PRZEGLĄD LOTNICZY

MIESIĘCZNIK
WRAZ Z KWARTALNYM DODATKIEM BEZPŁATNYM
„WIADOMOŚCI TECHNICZNE LOTNICTWA"
WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT AERONAUTYKI MINISTERSTWA SPRAW WOJSKOWYCH

TREŚĆ ZESZYTU:

Autorzy artykułów zamieszczonych w **„Przeglądzie Lotniczym"** są odpowiedzialni za poglądy w nich wyrażone.

ROK VIII — WARSZAWA, LISTOPAD — 1935 — Nr. 11

CENA Zł 2.40

Mjr. dypl. pilot ROMEYKO MARJAN.

Warunki działania włoskiego lotnictwa w Abisynji.

Szybciej, niżby można się było spodziewać, nadszedł czas, że lotnictwo włoskie powołano do złożenia prawdziwie bojowego egzaminu, bo i w obliczu istotnego przeciwnika we wschodniej Afryce.

Oddawna znamy — i to nietylko my, ale i świat cały — wyniki jakie złożyło lotnictwo włoskie z egzaminu *czasu pokojowego*, a więc: organizacji, personelu, wyszkolenia, wreszcie sprzętu. Oddawna lotnictwo włoskie stanowiło wzór dla lotnictw państw równie potężnych. Przyznać należy, że rozwijało się ono we Włoszech w warunkach zgoła odmiennych niż w innych państwach, gdyż korzystało z pełni poparcia nietylko moralnego, lecz i finansowego, całego narodu. „Skrzydła włoskie przesłonią słońce"... tak rzekł Mussolini jeszcze w 1927 roku i, trzeba przyznać, że swą zapowiedź, jako szef rządu a w międzyczasie i minister lotnictwa — uczciwie wypełnił.

Lotnictwo włoskie stało się potężną bronią, armją powietrzną, wyśmienicie zaopatrzoną, opartą o pierwszorzędny personel i sprzęt, pochodzący z licznych wytwórni krajowych. Złożyło ono już swój pokojowy egzamin i podczas gigantycznych przelotów grupowych przez południowy i północny Atlantyk i podczas wielokrotnych, na olbrzymią skalę zorganizowanych, manewrów. Śmiało rzec można, że naród włoski pokładał wielką nadzieję w lotnictwie. Armja powietrzna budowała się w myśl teorji słynnego generała Douhet'a, proklamującego wojnę z powietrza, prowadzoną olbrzymiemi siłami lotnictwa, coby niewątpliwie spowodowało nietylko unieruchomienie ośrodków przemysłu wojennego nieprzyjaciół i zdezorganizowanie ich transportu, lecz i obniżyłoby, w wysokim stopniu, „morale" narodu, doprowadzając w konsekwencji — do nieuniknionej klęski przeciwnika.

Obecnie nastąpił prawdziwy egzamin, bo wojenny, którego wyników Europa oczekuje z niecierpliwością. Z chwilą więc zaistnienia warunków wojennych we wschodniej Afryce, wolno było a priori przesądzić wynik działań na korzyść Włochów, jako państwa dysponującego, zdawałoby się, radykalnemi środkami i sprzętem, w pierwszym rzędzie dużą ilością nowoczesnego lotnictwa bombardującego. Wolno było widzieć tę olbrzymią przewagę, którą miał w swej postaci „opancerzono-uskrzydlony" biały nad czarnym obdartusem, występującym na boso, z dzidą, lub starym, jednostrzałowym karabinem. Nic w tem dziwnego: w rękach włoskich są przecie tak potężne środki działania, jak samolot, czołg, gazy.

A jednak... nie wszystkie teorje są dobre „na eksport".

* *
*

Nie będziemy poddawali *krytyce* działań lotnictwa włoskiego w Abisynji, chociażby dlatego, że nie znamy dokładnie ani przebiegu działań, ani też ilości włoskiego lotnictwa na frontach abisyńskich. Ograniczymy się przeto jedynie do omówienia *warunków* działania, co do których istnieją dość dokładne dane.

Warunki działania na frontach abisyńskich są całkowicie odmienne od europejskich. Wobec tego, że w każdym wypadku działań decyduje teren, ilość wojsk i zadanie — z czego wynika charakter, czyli taktyka działań — poddamy je krótkim rozważaniom.

Teren właściwej Abisynji (tam gdzie działają wojska włoskie na północy) — przedstawia sobą potężny masyw górski, o kształcie wielokąta. Najdłuższe wymiary (północ-południe) tego masywu wynoszą około 1000 km. Północna granica z Erytreją wynosi ± 500 km. Na tym obszarze wzniesienia poczynają się od 2000 m i sięgają 4600—4800 m. Stolica kraju znajduje się na wysokości 2640 m. Komunikacyj żadnych (jedna linja kolejowa do francuskiego portu Dzibuti), poza nielicznemi drogami karawanowemi, małemi górskiemi drogami i ścieżkami. Większych miast zaledwie kilka. Drobne ilości porozrzucanych osiedli.

Same masywy górskie są pocięte licznemi wą-

wozami, dolinami, przepaściami. Doliny pokryte gęstą, tropikalną roślinnością. Punktów orjentacyjnych dla lotników brak. Niewielka ilość rzek, przyczem gros ich wysycha w okresie ustania deszczy. Mapy — bardzo niedokładne i przytem przeważnie w małej podziałce.

Teren na południu Abisynji, graniczący z włoskim Somali przedstawia pustynię o przestrzeni ± 200 km wgłąb i 700 km wszerz, wzdłuż granicy. Pustynia — bez roślinności, wody. Podobny teren znajdujemy we wschodniej części Abisynji, pustyni Danakil, graniczący z Erytreą i francuskim Somali.

* *
*

O wojsku abisyńskim, które ma stanowić, między innemi, przedmiot działań i lotnictwa włoskiego, posiadamy bardzo mało wiadomości godnych zaufania.

Informacje, jakie w większości wypadków dochodzą do nas o armji abisyńskiej, wymieniają cyfry oparte zapewne na maksymalnych, *teoretycznych* możliwościach zmobilizowania wojska w kraju, którego ludność wynosi około 12 miljonów. Mówi się zatem o „miljonowem" wojsku, o wielkich (siedmiu?) armjach, liczebności 150.000, 200.000 a nawet 300.000 każda.

Te dane wymagają znacznych zastrzeżeń i chcąc je należycie ocenić, należy sięgnąć do źródeł kompetentnych i objektywnych. Jednym z nich jest generał Baratier, rzeczoznawca wojskowy przy Lidze Narodów, który w artykule „Les éléments de la défense Ethiopienne" (Gazette de Lausanne, 3. X. 1935) poddaje rozważaniom stan armji abisyńskiej, wskazując, że w gruncie rzeczy, armja abisyńska (regularna) w czasie pokoju ogranicza się od 3—4000 własnej gwardji Negusa. Do tej liczby należy doliczyć regularne drobniejsze oddziały poszczególnych królów, książąt i rasów, utrzymywane ze względów prestige'owych. Jako rezerwę wymienia się licznych zdemobilizowanych żołnierzy, których Negus obdzielił ziemią w okolicy stolicy i którzy są obowiązani do natychmiastowego stawiennictwa.

Do tej ilości wojska, od dwu lat jako tako przeszkolonego i uzbrojonego przez szwedzkich i belgijskich instruktorów, dochodzi pospolite ruszenie. Kadry, w europejskiem znaczeniu, nie istnieją i ograniczają się zaledwie do 200—300 w pośpiechu szkolonych oficerów.

Powstaje pytanie, jak jest zorganizowana, mimo wszystko, dość liczna armja, złożona ze szczepów górskich (których Abisynja nalicza do 70-ciu) i różnojęzyczna? Jak są zaopatrywane te wielkie bądź co bądź, masy? W każdym bądź razie nie należy przypuszczać, aby mogły tam zaistnieć, na wzór europejski, „wielkie jednostki", a więc brygady, dywizje, korpusy. Również nie znana jest, szczególnie ważna dla obserwacji lotniczej, służba zaopatrywania. Odległości od stolicy do frontów, stanowiące 550—700 km, które muszą być przebyte przez karawanowe jednostki zaopatrujące — mówią same za siebie.

* *
*

Zadanie, stawiane obu stronom, w *ogólnej*, generalnej linji — jest proste. Natarcie dla Włochów — obrona dla Abisyńczyków. Z pobieżnej więc znajomości terenu, sił i zadania, można wypośrodkować taktykę działania, tak ważną dla lotnictwa, mającego współpracować z broniami i wykonywać rozpoznanie bojowe i bliskie.

Jeśli chodzi o teren północny, wybitnie górski, taktyka działania — po obu stronach — musi być ściśle dostosowana do tych zgoła dzikich warunków. Działanie większemi zgrupowaniami — jest, w podobnym terenie, niemożliwe, gdyż same posuwanie się większych zgrupowań, jak i ich rozwinięcie uniemożliwia teren. Muszą więc być wysuwane drobniejsze oddziały wywiadowcze, z dużą ilością broni maszynowej, ewentualnie wsparte 1—2 górskiemi, łatwo przenośnemi armatkami.

Teren w północnej części Abisynji stwarza szczególnie dogodne warunki dla obrońcy, który, nawet w mniejszych zespołach, może z powodzeniem „czepiać" się wąwozów, przejść, przełęczy, a obsadziwszy wyborowymi strzelcami i karabinami maszynowemi mało dostępne zbocza — obrońca może szachować przez czas dłuższy, prawie że bezradnego nacierającego, który jest zmuszony zwalczać dobrze ukrytego pojedyńczego strzelca i pojedyńczy karabin maszynowy. Może to wyglądać na paradoks, ale skuteczne natarcia na takie przejścia mogą być przeprowadzone w nocy z rozładowanemi karabinami, by dojść do walki na białą broń. W ten

sposób uniknie się strat od celnego ognia przeciwnika; warunek rozładowanych karabinów jest konieczny, gdyż inaczej dojdzie do bezwładnej, panicznej strzelaniny wśród swoich.

Oto konspektywne ujęcie warunków taktyczno-terenowych. Na tle ich rozpatrzymy główne działania lotnictwa a więc: rozpoznanie, bombardowanie, działanie szturmowe. Działanie lotnictwa myśliwskiego, jak ubezpieczenia i t. p. — pominiemy gdyż strona abisyńska nie posiada wogóle lotnictwa.

* * *

Akcja rozpoznawcza lotników, mająca na celu wykrycie wojsk nieprzyjaciela, jego ruchów, ilości artylerji i to na górzystym, pofałdowanym terenie Abisynji, w braku dróg, punktów orjentacyjnych, wobec dolin pokrytych gęstą i wysoką tropikalną roślinnością, wobec małej stosunkowo ilości wojsk — przytem zawsze występujących w drobnych ilościach — natrafia na warunki niezwykłe.

Chcąc obserwować dokładnie, lotnicy muszą się zniżać nad dolinami lub wąwozami poniżej szczytów gór i przytem dość blisko tychże, narażając się w ten sposób na łatwe zestrzelenie nawet ze zwykłych karabinów. Szum silników lotniczych słyszy się w górach o wiele lepiej, niż na równinie, to też wojsko abisyńskie ma czas ukryć się bądź w załamaniach skał, bądź w gęstej roślinności dolin. Rowów strzeleckich— w pojęciu europejskim — brak: określenie więc „pierwszej linji" nieprzyjaciela jest niemożliwe. Niewielkie ilości dział dadzą się wyśmienicie ukryć. Ruch na tyłach, jak dowóz zaopatrzenia, który w warunkach europejskich niejednokrotnie jest wskaźnikiem przypuszczalnych zamiarów nieprzyjaciela — w warunkach wojny górskiej może być widoczny w drobnych, nic nie mówiących, fragmentach.

Wszystko to powoduje, że praca lotnictwa rozpoznawczego, nawet tak doskonałego, jak włoskie, staje się bardzo uciążliwa, wyczerpująca, niebezpieczna i nie może dać wyników, jak na terenie europejskim.

* * *

Zasadniczym warunkiem prowadzenia wojny na terenach europejskich jest dostarczanie na czas znacznej ilości sprzętu wojennego, amunicji i żywności dla walczących. W grę wchodzą dwa czynniki: przemysł wojenny i środki dowozu, głównie kolej. Unieruchomienie tych promotorów wojny niechybnie pociąga za sobą niemożność kontynuowania walki, a co zatem idzie — przegraną wojnę. Ponadto olbrzymią rolę w nowoczesnej wojnie, w której bierze udział całe społeczeństwo, odegrywa „morale" ludności, która musi znosić często ze stoicyzmem wszelkie niewygody i ciosy wojenne.

Wychodząc z tej niezbitej prawdy, włoski generał Douhet oparł teorję stosowania znacznych ilości lotnictwa, które ma unieruchomić zarówno ośrodki wytwórczości wojennej, jak i transport, a w drodze systematycznego bombardowania centrów politycznych — osłabić ducha narodu. W wyniku tej teorji, przyjętej przedewszystkiem przez Włochów, zaznaczył się znaczny rozwój potężnego lotnictwa bombardującego, przeznaczonego właśnie do tych zadań.

Lecz na terenie Abisynji, Włosi napotkali na zgoła odmienne warunki: przemysł wojenny, środki transportu (poza jedyną francuską koleją Dżibuti—Addis-Abeba) — nie istnieją. Jedynemi celami o poważnem znaczeniu strategicznem i politycznem są: kolej Dżibuti—Addis Abeba, dostarczająca do Etjopji sprzętu wojennego oraz stolica Addis - Abeba, jako centrum polityczne i przypuszczalny punkt rozdziału niewielkich zapasów środków wojennych.

Oba te objekty leżą w zasięgu działania nowoczesnego włoskiego lotnictwa bombardującego i mogą być niszczone z powietrza, pomimo poważnych trudności, wynikających z odległości i wysoko położonych terenów Abisynji. Lotnictwo bombardujące, chcąc osiągnąć Addis-Abebę z rejonu Asmary, musi przebyć (tam i z powrotem) około 1400 km, co stanowi około 6 godz. lotu, przytem na wysokości conajmniej 4500 m, (po drodze góry 2000—4000 m), by znaleźć się ponad 1200 m nad Addis-Abebą (położoną na wysokości 2640 m), dla uniknięcia skutecznego ognia nieprzyjacielskich karabinów maszynowych. Przy tak znacznej odległości (a więc dużym zapasie paliwa) i przy pełnem obciążeniu bombami, wysokość lotu 4500 m stanowi dla samolotów bombardujących prawie „pułap". Mimo tak wielkich trudności, oba te cele, t. j. Addis-Abeba i kolej z Dżibuti — włoskie lotnictwo może osiągnąć bądź z rejonu Asmary, bądź z rejonu włoskiego Somali, koło portu Assab.

Jeśli dotychczas nie dokonano zniszczenia tych objektów, to prawdopodobnie w grę weszły czynniki polityki międzynarodowej, albowiem zbombardowanie *francuskiej* kolei mogłoby wpłynąć ujemnie na ustosunkowanie się Francji, a zbombardowanie stolicy Etjopji zagroziłoby, lub zniszczyło szereg tam rezydujących przedstawicielstw państw obcych, co niewątpliwie mogłoby wywołać dalsze komplikacje istniejącego już konfliktu.

Nie mając odpowiednich objektów na głębokich tyłach abisyńskich, włoskie lotnictwo bombardujące nie mogło dotąd przechylić szali zwycięstwa na swą stronę, co niewątpliwie nastąpiłoby na terenie europejskim. Rejonem pracy tego lotnictwa stały się tedy bliskie tyły, a objektami — same wojska abisyńskie.

* * *

Działania szturmowe lotnictwa, skierowane bezpośrednio przeciwko wojskom datują się od czasu wielkiej wojny. Podstawowemi warunkami powodzenia działań szturmowych (t. j. ostrzeliwanie wojsk z karabinów maszynowych i zrzucanie bomb odłamkowych) — są: ilość wojsk nieprzyjaciela, teren, zaskoczenie. Do najdogodniejszych objektów walki należą większe kolumny wojsk w marszu (szczególnie kawalerji i artylerji), znienacka zaskoczone w przymusowej, przykrej sytuacji terenowej, jak np. moment przekraczania wąskich pasów terenu (przejścia przez rzekę, mosty, bagna), co utrudnia szybkie „rozczłonkowanie", rozproszenie wojsk dla uniknięcia skutków ognia bomb i karabinów maszynowych. Takie objekty, w podobnej sytuacji stanowią istotny cel lotnictwa szturmowego.

Po wojnie stworzono dla tych zadań odrębny rodzaj lotnictwa — „szturmowego". Celowali w tem między innemi, Włosi, którzy obrali specjalną taktykę działań szturmowych, t. zw. „loty koszące", prowadzone na bardzo małej wysokości (15—30 m nad ziemią) pozwalające na zaskoczenie skupionego przeciwnika. Są one pozatem stosunkowo bezpieczne ze względu na trudne strzelanie do samolotów, poruszających się z szybkością 200—250 km na godzinę. Ten sposób działania wymaga jednak terenu dość płaskiego, pokrytego niewielkiemi lasami, zabudowaniami, górkami, co lotnictwu daje możność skrytego zbliżania się na małej wysokości.

Z chwilą rozpoczęcia działań wojennych w Afryce Wschodniej, lotnictwo włoskie nie znajdując dla siebie odpowiednich celów do bombardowania na głębokich tyłach, miało możność skierować swą akcję przeciwko wojskom abisyńskim. Lecz na przeszkodzie stanęły — jeśli chodzi o front północny w prowincji Tigre — teren i ilość sił abisyńskich. Teren na północy, pokryty wysokiemi masywami górskiemi (gdzie różnica wysokości na odległości 7—10 km częstokroć sięga 2000 m), pełen wąwozów, przepaści, trudnych przełęczy, krętych dolin gęsto porośniętych — uniemożliwia działanie szturmowe lotnictwa, nie mówiąc już o „lotach koszących". Pozatem teren narzucił abisyńczykom taktykę działania, polegającą na rozdrobnieniu sił, działaniu mniejszemi oddziałami. W tych warunkach nie spotyka się większych, zorganizowanych kolumn wojska, maszerującego w karnych szeregach. Pomijając już odrębną organizację — a raczej improwizację — wojsk abisyńskich, która prawdopodobnie nie przewiduje łączenia poszczególnych szczepów górskich w „wielkie jednostki", na wzór dywizyj, korpusów — teren prowincji Tigre zmusza do rozczłonkowania nawet drobne oddziały, sprowadza ruch do marszów wybitnie górskich „gęsiego", co właśnie stanowi najskuteczniejszą formę obrony przed napaścią z powietrza.

Odmiennie przedstawia się sytuacja na froncie południowym, w prowincji Ogaden, gdzie równina i bez roślinności pustynia daje możność łatwego wykrycia nieprzyjaciela z powietrza i zastosowania wobec niego „lotów koszących". Lecz właśnie równinność i brak zasłon terenowych uniemożliwia zaskoczenie nieprzyjaciela, który, maszerując nawet w większych zgrupowaniach, szczególnie kawaleryjskich, ma możność uprzedniego rozczłonkowania swej kolumny, a więc stworzenia celu mało dogodnego dla ataku lotnictwa szturmowego.

Ponadto, dzięki temu, że samoloty na takim terenie są widoczne zdaleka, nieprzyjaciel ma czas przyjąć jeszcze bardziej luźne szyki, rozbiegając się drobnemi grupkami, co powoduje, że zarówno bombardowanie, jak i ostrzeliwanie z karabinów maszynowych nie daje wyników.

W takich, wysoce niekorzystnych warunkach, włoskie lotnictwo musi składać swój bojowy egzamin.

Ppłk. pil. bal. SIELEWICZ JULJAN.

XXIII Międzynarodowe zawody balonów wolnych o nagrodę im. Gordon-Benett'a.

Wyniki tegorocznych zawodów są wszystkim znane: polskie załogi zajęły I, II i V miejsce. Załoga balonu „Polonja" w osobach pilota kpt. Burzyńskiego Zbigniewa i por. Wysockiego Władysława, zajęła I miejsce; załoga balonu „Warszawa", pilot kpt. Janusz Antoni, pomocnik — por. Wawszczak Ignacy, zajęła II miejsce; załoga balonu „Kościuszko", pilot — kpt. Hynek Franciszek, pomocnik — por. Pomaski Władysław, zajęła V miejsce.

Kpt. Burzyński Zbigniew i por. Wysocki Władysław nietylko zajęli I miejsce, lecz ustalili 2 rekordy światowe, długości i czasu lotu. Wobec trzykrotnego zdobycia przez polskich pilotów przejściowej nagrody, w myśl regulaminu nagroda im. Gordon-Benett'a przechodzi na własność Aeroklubu Rzeczypospolitej Polskiej.

Jakie czynniki spowodowały trzykrotne zwycięstwo?

W roku 1933 załoga balonu „Kościuszko" — kpt. Hynek Franciszek i kpt. Burzyński Zbigniew, startując z Chicago, zwyciężyli zawdzięczając dobrze przemyślanemu i właściwemu manewrowi. Wiatr na wysokościach ponad 800 m był południowo-zachodni, na niskich wysokościach — południowy. Wykonywać lot od chwili startu na wysokości ponad 800 m znaczyło dolecieć do oceanu Atlantyckiego. Na podstawie map synoptycznych, załoga polska stwierdziła to, wykonała 1 fazę lotu na małej wysokości (500 — 100 m) w kierunku północnym i po oddaleniu się od oceanu Atlantyckiego wykonała lot na dużej wysokości, wykorzystując silne wiatry i wolną przestrzeń do lotu — puszczą Kanadyjską.

W roku 1934 Polacy zwyciężyli, zawdzięczając innemu planowi. Wiatry na małych wysokościach, były bardzo silne w kierunku północnym z dużemi opadami — deszczu i śniegu, na dużych wysokościach w kierunku wschodnim, bardziej słabe niż na niskich, lecz w drodze lotu nie było opadów. Załoga balonu „Kościuszko", kpt. Hynek i por. Pomaski, w pierwszej godzinie lotu wyrzucają 300 kg balastu, wznosząc się na wysokość 3000 m, lecą w kierunku wschodnim, unikając opadów atmosferycznych czemu zawdzięczają utrzymywanie się w powietrzu 44 godziny 48 minut i zdobywają I miejsce.

Tegoroczne zawody nie wymagały specjalnego i ryzykownego manewru — należało wykonać lot na wysokości średniej. Umiejętne i oszczędne balastowanie i zacięcie sportowe zdecydowało o zwycięstwie. Załoga balonu „Polonja", kpt. Burzyński Zbigniew i por. Wysocki Wacław, b. dobrze zrozumieli sytuację i idealnie przeprowadzili swój plan lotu. Polskie załogi kroczyły po nagrodę systematycznie — drogą zgóry wytkniętą, usuwając racjonalnie wszystkie przeszkody, które napotykały na tej drodze. Usunęły przedewszystkiem tego szkodnika, jakim jest w każdym sporcie wiara w szczęście. Nie budowali oni swych wyczynów na czynniku szczęścia i przypadków, poznali dokładnie atmosferę i wykonując lot skutecznie usuwali przeszkody na drodze lotu. Nie posiadając silnika i steru — wybierali najdogodniejsze warstwy powietrza co do szybkości i kierunku. Drugim czynnikiem, który spowodował trzykrotne zwycięstwo — to nadzwyczajna brawura naszych pilotów. Nie brali ze sobą spadochronów, ani wleczek, celem wygodnego lądowania, nie obawiali się ani burzy ani mórz.

Polscy zawodnicy nie uczyli się latać od zagranicznych aeronautów. Drogą studjów i dyskusyj w sali wykładowej; drogą doświadczeń w czasie lotów treningowych zdobyli niezbędną wiedzę, ustalili własny pogląd na sport balonowy i stworzyli własną teorję lotu. W dużej mierze przyczyniła się do zwycięstwa inicjatywa i przedsiębiorczość pilotów. Nie zważając na trudności i przeszkody, wykonali sporą ilość lotów do wysokości 10.000 m (ustalając nawet rekord światowy dla pojemności balonu 2200 m³), studjując górne warstwy atmosfery i przyzwyczajając swój organizm do lotów na dużych wysokościach, w

ciągu dłuższego czasu i z łatwością wykonywali loty w czasie zawodów na wysokościach 5—8000 m (zawody w latach 1933—1934).

Zagraniczni zawodnicy w zeszłorocznych zawodach obniżali loty, wypuszczając gaz z balonów, a temsamem skracając czas i drogę lotu. Zdolności swoje wykazali zawodnicy polscy, biorąc pierwszy raz udział w międzynarodowych zawodach w roku 1932. Startując z Bazylei na małym baloniku, o pojemności 1200 m³ i mając o 500 kg mniej balastu niż inni, jednak dolecieli do Warszawy. Aczkolwiek formalnie zajęli V miejsce, lecz fachowo ten lot był lepiej wykonany, niż lot balonu, który zajął pierwsze miejsce.

Mając poparcie i zrozumienie naszych władz, posiadając takich pilotów o wspaniałych zaletach oraz dobre balony, wykonane w Wojskowych Warsztatach Balonowych, byliśmy pewni sukcesu zdobycia na stałe nagrody im. Gordon-Benett'a.

Warunki meteorologiczne.

Warunki meteorologiczne przed startem były następujące: kraje Europy Środkowej, a w tej liczbie i Polskę zalega stare powietrze polarnomorskie. W powietrzu tem wytwarzają się dość silne prądy wstępujące, przyczyniając się do powstawania chmur kłębiastych (o podstawie od 500 do 700 m), z których gdzieniegdzie przepadywać może deszcz drobny, przelotny. Ku wieczorowi na skutek osłabienia się turbulencji, chmury te stopniowo będą zanikać. Nad całym tym obszarem przeważają wiatry z kierunków zachodnich, przyczem swą maksymalną szybkość do 60 km/godz. osiągną na wysokości 1500 m nad Polską środkową i północną. W miarę posuwania się frontu chłodnego, przebiegającego o godz. 8-ej wzdłuż granicy polsko-rosyjskiej, szybkość ich będzie zwolna maleć, zachowując przytem swe poprzednie kierunki. W związku z tem lot będzie się odbywać na wysokości średniej — ponad 1000 m przy prawie bezchmurnem niebie z szybkością 30—40 km/godz. w kierunku wschodnim. Lot na wysokościach niskich od granicy Z. S. R. R. w kierunku północnym z wzrastającą szybkością w miarę zbliżania się do morza Bałtyckiego. Taką prognozę dała Wojskowa Stacja Meteorologiczna, co było zupełnie zgodne ze stanem faktycznym.

Charakterystyka lotów poszczególnych balonów.

Balon „Polonja“ — pilot kpt. Burzyński Zbigniew pomocnik por. Wysocki Władysław.

Załoga decyduje się lecieć na wschód. Wykonywać lot na północny-wschód w rejon Kazania, jak to załoga projektowała do godz. 13-ej, — nie opłacało się, ponieważ aby wykonać ten plan należało przez okres 6-ciu godzin wykonywać lot na małych wysokościach (400 — 500 m) przy słabych wiatrach, aczkolwiek była możliwość dłuższego lotu. Należało spodziewać się, że wiatry — tak w warstwach wyższych, jak i niższych, będą słabnąć w ciągu następnych dni, wobec czego nie pokryłoby się straty szybkości z pierwszej nocy. Pilot decyduje w pierwszą noc wykonać lot na średniej wysokości — 1500 m. Ekonomicznem i stopniowem wyrzucaniem balastu do godz. 19,37 balon wznosi się na wysokość 1500 m i leci na warstwie inwersyjnej w kierunku wschodnim, z szybkością 30 km/godz., nie zużywając wcale balastu. W dniu 16.IX.35. — wykonuje lot na średniej wysokości 2700 m w kierunku wschodnim z szybkością 30—32 km/godz.

Granicę Z. S. R. R. przelatuje o godz. 8,30, — załoga widzi 3 balony. Niebo pokryte Alto-Str. i tworzą się Cu, promienie słoneczne nie ogrzewają balonu i nie osiąga on dużej wysokości. Od godz. 10,18 do 13-ej krążą naokoło balonu samoloty bolszewickie i podają sygnały do lądowania; załoga stara się wyjaśnić cel lotu, wskazuje znakami i wyrzuca kilka meldunków na spadochronikach, wyjaśniając prawo przelotu. Tę samą przyjemność miał Demuyter, lecąc na Belgice.

W ciągu dnia 16.IX. normalne zużycie balastu; o godz. 18-ej balon leci na warstwie inwersyjnej i do godz. 0,22 dnia 17.IX. wykonuje lot prawie bez zużycia balastu. Godz. 1,15 — balon na wysokości 3200 m, bardzo słaby wiatr, balon stoi na miejscu, pilot obniża lot do wys. 2700 m, kurs lotu na tej wysokości S 80 E z szybkością 30 km; godzina 7,30 wysokość 5050 m, szybkość minimalna, pilot umiejętnie obniża balon do wysokości 2800 m, szybkość 30 km, kurs S 80 E i na tej wysokości wykonuje się lot do godz. 14-ej. 17.IX. Od zachodu słońca dnia 17. IX. załoga przeżywa krytyczne chwile, rozważając czy będą mogli wejść w nocny lot, posiadając tylko 13 kg balastu; całe wyposażenie kosza, butle tle-

nowe, żywność, ciepłe ubranie i t. d. zostało wyrzucone już przed godziną. Godz. 17.30 opadają i balon zatrzymuje się na wysokości 1300 m na warstwie inwersyjnej. Uradowana załoga siedzi na dnie kosza, dokucza jej przejmujące zimno, nie posiadają ciepłego ubrania, żywności, tlenu; pilot decyduje się lecieć do ostateczności, nie zostawiając na lądowanie ani grama balastu. O godz. 3,15 dnia 18.IX. załoga ląduje w rejonie Stalingradu, ponieważ wiatr był już południowo-wschodni, a osiągnąć dużej wysokości już nie mogli, z powodu zachmurzenia i braku balastu. Kpt. Burzyński i por. Wysocki utrzymali się w powietrzu 57 godzin 54 minut, pokonali odległość 1657,47 km, zajęli I miejsce, zdobyli na stałe nagrodę „Gordon-Bennett'a" i ustalili 2 rekordy światowe dla pojemności balonu 2200 m^3 — długości i czasu lotu. Zdobyli I miejsce zawdzięczając doskonałemu planowi lotu, nadzwyczajnemu zacięciu sportowemu, ekonomicznemu i umiejętnemu balastowaniu, doskonałej orjentacji co do kierunku i siły wiatru oraz kalkulacji, czy opłaca się lecieć długo przy średnich szybkościach, czy szybko — lecz z dużym rozchodem balastu i krótkotrwale.

Balon „Warszawa" — pilot kpt. Janusz, pomocnik por. Wawszczak.

Załoga decyduje się lecieć w kierunku wschodnim z małem odchyleniem na północ. Pilot stopniowo wyrzuca balast i do godz. 22-ej dnia 15. IX. osiąga wysokość 1.600 m, balon leci w kierunku W 80 E z szybkością 30 km/godz.. Pilot stwierdza, że wiatry dolne bardziej odchylają się w kierunku północnym, lecz są stosunkowo słabe, możliwość opadów powstrzymuje załogę od wykonania lotu na mniejszej wysokości, aczkolwiek załoga zdawała sobie sprawę, że odchylenie na południe może spowodować znaczne zmniejszenie szybkości i ostatecznie przylot do wyżu spowoduje koniec lotu.

W dzień 15. IX. balon osiąga dużą wysokość — 4.000 m, wykonuje lot w kierunku E z szybkością 35—40 km/godz. Od godz. 15-ej do 17-ej rozchoduje się 120 kg balastu z powodu oziębienia się gazu i zmniejszenia się wyporności balonu. Nocny lot wykonują na wysokości 4.000 m w kierunku S 80 E, a w dzień na wysokości 6800 m w kierunku S 80 E, z szybkością 48 km/godz. Lądowanie nastąpiło o godz. 16-ej, z po-



wodu całkowitego wyczerpania się balastu. Balon przeleciał 1567 km w ciągu 46 godzin; w pierwszej dobie 587 km, w drugiej 980 km i zajął II miejsce.

Cechy charakterystyczne lotu—doskonała orjentacja co do warunków meteorologicznych przelatywanych miejscowości, kierunku i siły wiatru. W czasie lotu kilkakrotnie przeprowadzał pomiary astronomiczne i określał położenie geograficzne z dokładnością 6 km. Doskonale wyzyskał poruszające się z dużą szybkością warstwy powietrza i aczkolwiek krócej leciał niż balony „Kościuszko" i „Belgica", lecz pokonał większą odległość i zajął lepsze od nich miejsce.

Balon „Belgica" — pilot Ernest Demuyter, pomocnik Hoffmans Pierre.

Decydują się lecieć w kierunku wschodnim i do godz. 6-ej rano przeprowadzają lot, jak balony „Polonja" i „Warszawa", ponieważ o tej godzinie wszystkie 3 balony są prawie na jednej wysokości i widzą siebie, nawet odczytują nazwy. O godz. 10-ej spotyka balon ta sama przyjemność, co i kpt. Burzyńskiego, 2 płatowce sowieckie krążą koło balonu i podają sygnały do lądowania, płatowiec krąży do godz. 13,35.

16. IX. przez cały dzień załoga wykonuje lot na średniej wysokości 3000 m z szybkością 35 km w kierunku S 80 E. Na wejście w noc z 16 na 17. IX., z powodu oziębienia gazu w balonie — załoga rozchoduje koło 100 kg balastu, — o godz. 17.30 jeszcze widzą balon „Polonja". Od zachodu słońca do godz. 2,15 lecą na średniej wysokości 1500 m, od godz. 5,30 balon nabiera wysokości 5500 m i na tej wysokości przeprowadza lot z szybkością 40 km w kierunku S 80 E — do chwili lądowania.

Demuyter pokonał odległość 1455 km w ciągu 47 godzin 44 minut i zajął III miejsce.

Czterokrotny zwycięzca w międzynarodowych zawodach wykazał wysoką klasę pilota i przed odlotem przepowiedział miejsce lądowania, (wskazał cel lotu w zamkniętej kopercie) i zajął w tej konkurencji (lot do celu) I miejsce. Przepowiedzieć miejsce lądowania na odległość 1500 km, w czasie lotu 48 godzinnego, kiedy przesuwa się cały układ, może tylko doskonały meteorolog.

W zeszłorocznych zawodach zajął też III miejsce w ogólnej klasyfikacji. Pilotował balonem z minimalnem zużyciem balastu i wybrał szybko poruszającą się warstwę powietrza.

Balon „Erich Deku" — pilot Goetze Karl, pomocnik Lohmann Werner.

Pierwszą fazę lotu wykonują na małej wysokości 300 m i lecą w kierunku W 30 E z szybkością 20 km/godz. Od godz. 21-ej stopniowo nabierają wysokości 2000 m i zmieniają kierunek na W 70 E. Dzień 16. IX. — lecą na różnych wysokościach od 1000 do 3600 m, balon mało zrównoważony, o godz. 17,15 słyszy strzały armatnie po przelocie nad Berezyną, następnie strzelanie karabinów maszynowych. Ciemno, reflektor poszukuje balonu. Lot nocny na wysokości 4000 m — szybkość 40 km, o godz. 6-ej padał śnieg. Dzień 17. IX. — lot wykonują na dużej wysokości od 5—8.0000 m, wiatr na tej wysokości 45 km w kierunku E. Lot wykonywali z bardzo dużym rozchodem balastu i mało zrównoważonym balonem. Posiadając więcej balastu mogli pokonać b. dużą odległość, lecieli z dużą szybkością od granicy Z. S. R. R. i w dogodnym kierunku. Lot trwał 43 godziny 58 minut, przelecieli 1373 km i zajęli IV miejsce.

Balon „Kościuszko" — pilot kpt. Hynek Franciszek, pomocnik por. Pomaski Władysław.

Pilot decyduje się wykonywać lot na wysokości nie niższej od 2000 m, z tego powodu, że górne wiatry były, zdaniem załogi, szybkie i posiadały kierunek na wschód. Wysokość 2000 m załoga osiągnęła w ciągu godziny kosztem 240 kg balastu. Lecąc na tej wysokości w ciągu nocy, balon posuwał się z szybkością 33 km na godzinę. Dzień 16. IX. — wykonano lot na średniej wysokości 3800 m. Załoga przewidywała, że od wschodu słońca 16. IX. do godz. 14-ej — zużycie balastu nie przekroczy 15—20 kg i balon, z powodu ogrzewania przez promienie słoneczne osiągnie 5000 m, przez co szybkość wzrośnie 45—50 km. Tymczasem od wschodu słońca potrzeba było stale balastować aby utrzymać się na wysokości, na której zastał ich wschód słońca. Zużycie balastu zamiast projektowanego 15—20 kg do godz. 14-ej — wyniosło 140 kg. Resztę drugiego dnia i druga noc pochłonęły dalsze 140

kg balastu, — niezbędne przedmioty wyposażenia kosza. O wschodzie słońca dnia 17. IX. załoga posiadała razem z wyposażeniem kosza 174 kg i zużytkowała cały zapas balastu do godz. 16,17 dnia 17. IX. Ostatni dzień lotu wykonano na przeciętnej wysokości 2500 m w kierunku E z szybkością 19—24 km/godz. W ciągu całej drogi lotu była bardzo dobra pogoda słoneczna i bez opadów.

Charakterystyczną cechą lotu było zjawisko, że balon nie osiągnął pułapu ponad 4000 m, lot bardzo równy, jednak z dużem zużyciem balastu. Należało stale balastować nawet w dzień podczas intensywnego ogrzewania balonu przez promienie słoneczne. Wykonano lot w ciągu 48 godzin i przebyto odległość 1306 km. Załoga „Kościuszki" dłużej utrzymywała się w powietrzu, niż załoga „Warszawy", „Belgici" i „Erich Deku", jednak zajęła gorsze miejsce, z powodu — słabszych wiatrów.

Balon „Toruń" — pilot van Bosch Maurits, pomocnik Tijen J. E.

Od chwili startu do godz. 21-ej lecą na małej wysokości w kierunku N 45 E. Lot z dużym rozchodem balastu i ze zmienną wysokością. Od godz. 22-ej do godz. 5-ej na wysokości 1400—1800 m, od godz. 5-ej do 15-ej na wysokości 3500—4000 m w kierunku N 45 E z szybkością 35 km/godz. Rozchód balastu bardzo duży — wpływa na to zmienne zachmurzenie i śnieg. O godz. 16,30 balon zniża się do ziemi i kosz dwukrotnie ociera się o drzewa. Na lot w dniu 16. IX. załoga zużywa 270 kg balastu. Noc z 16 na 17. IX. — lot na wysokości 1800 m, bez zupełnego rozchodu balastu z szybkością 30 km/godz. w kierunku N 35 E. Od wschodu słońca (4,12) dnia 17. IX. duże zachmurzenie i silny deszcz — resztę drogi lotu załoga wykonuje na małej wysokości 400—660 m w kierunku N z szybkością 60—70 km/godz. i ląduje o godz. 7,55. Lot był wykonywany na różnych wysokościach, mało zrównoważony z dużym rozchodem balastu. Deszcze i śnieg zmusiły ostatecznie do lądowania.

Balon przebył 1017 km w ciągu 40 godz. 10 minut.

Balon „Maurice Mallet" — pilot Dolfus Charles, pomocnik Jacquet Pierre.

Stopniowo nabierają wysokości i nocny lot wykonują na wysokości 1800—2000 m w kierunku E z szybkością 35 km/godz. Dzień 16. IX. — lecą na wysokości 3500 m z szybkością 30 km w kierunku E, o godz. 14, 55 osiągają wysokość 4700 m, na której szybkość lotu jest b. słaba. Lądują o godz. 17,44.

Przebyli w powietrzu 25 godzin 11 minut, pokonali odległość 758 km. Podczas lotu nie było zerwania równowagi, nie przeszkadzały opady — widocznie po 25-godzinnym locie balon zaczął zawracać w kierunku Warszawy, a załoga zdecydowała się lądować. Pilot nie notuje w książce pokładowej rozchodowania balastu, jakoteż przyczyny lądowania.

Balon „Lorraine" — pilot Boitard Charles, pomocnik Cormier Georges.

Decydują lecieć na wschód i stopniowo nabierają wysokości. Pilot narzeka na duży rozchód balastu, można powiedzieć normalne zjawisko t. zw. wejściem w noc, balon od zachodu słońca oziębia się, zmniejsza swą objętość i zmniejsza się siła podnośna z powodu zmniejszenia się wyporności, strata równoważy się balastem. O 21-ej balon zrównoważony na wysokości 1700 m i wykonuje lot w kierunku E. Dzień 16. IX. — załoga konstynuuje lot równy na wysokościach 2000—2200 m i o godz. 10-ej doganiają balon „Warszawę", pilotowany przez kpt. Janusza; balon „Lorraine" po paru godzinach nawet wyprzedza balon „Warszawę". Wejście w noc z 16 na 17. IX. przeprowadza umiejętnie i posiada jeszcze o godz. 21-ej (po oziębieniu się balonu) 50 kg balastu w postaci piasku i wyposażenia kosza; o tej godzinie balon „Warszawa" posiadał też tę samą ilość balastu. Na wysokości 1500 m o godz. 21-ej wiatr był bardzo słaby, a o godz. 21,25 pilot decyduje się lądować z powodu przeciwnych wiatrów.

Przeleciał 731 km w ciągu 28 godz. 21 minut. Miał dobry kierunek lotu, lecz nie wyzyskał wszystkich możliwości kontynuowania lotu, posiadając w nocy balast w ilości 50 kg. Mógł przeprowadzać zmianę wysokości, a temsamem kierunku i szybkości lotu kilkoma kilogramami

balastu, mógł osiągnąć wysokość na której był (3800 m) i lecieć w kierunku E przynajmniej do godz. 14-ej dnia 17. IX.

Balon „Bruxelles“ — pilot Quersin Phillippe, pomocnik Schelle Martial.

Wykonują lot w kierunku E z szybkością 23—25 km. Na wysokości od 2000 do 3200 m pilot nie notuje rozchodu balastu i trudno stwierdzić przyczynę krótkotrwałości lotu.

Balon „Bruxelles“ jest zniszczony, stary i ciężki; widocznie przepuszczał gaz, a załoga nie posiadała dużo balastu, aby wejść w noc z 16 na 17. IX. i ląduje o godz. 15,45.

Balon przeleciał 672 km w ciągu 23 godzin 10 minut.

Balon „Zürich III“ — pilot Tilgenkamp Erich, pomocnik Michel Friedrich.

Lecą do godz. 23,30 na małej wysokości od 250 do 400 m, najpierw w kierunku N 80 E z szybkością do 20 km/godz. ze stosunkowo małem zużyciem balastu (od startu do godz. 23,30—155 kg). O godz. 0,45 balon na wysokości 350 m zmienia kierunek na NNW, godz. 5,10 balon wznosi się (wyrzucono 20 kg balastu) na wysokość 1120 m, zmienia się kierunek z NNW na N, godz. 6,15 — wysokość 2000 m — kierunek N 45 E, przelatują nad rejonem Suwałk. Dzień 16. IX. — lecą na średniej wysokości 2700 m w kierunku N 50 E z szybkością 30 km. Od zachodu słońca zniżają się do wysokości 1000 m, lecą w kierunku N z szybkością 40 km/godz.; o godz. 17.35 zniżają się do wysokości 400 m, lecą z szybkością 50 km w kierunku N 45 W, pada silny deszcz, wiatr znosi balon z dużą szybkością w kierunku morza Bałtyckiego. Pilot o godz. 20,15 decyduje się lądować, ponieważ posiadał tylko 150 kg balastu, co przy opadach nie wystarczyłoby na przelot Bałtyku i wylądował w rejonie Rygi.

Załoga posiadała b. dobry balon wykonany w Wojskowych Warsztatach Balonowych w Legjonowie i gdyby nie oszczędzała balastu — to miała szanse przelecieć znaczną odległość, należało od wschodu słońca dnia 16. IX. i przez całą noc z 16 na 17. IX. utrzymywać balon na wysokości 2500 do 3000 m i w tym wypadku lecieliby ze znaczną szybkością w kierunku N 50 E w rejon Wołogdy. Pilot spostrzegł swój błąd i w książce pokładowej zaznacza: „stracone, stracone, stracone!“. Balon przeleciał 582 km w 27 godzinach 37 minutach.

Balon „Alfred Hildebrandt“ — pilot Bertman Otto, pomocnik Prehm Wilhelm.

Od chwili startu do godz. 18.55 nabierają wysokości 1500 m i na tej wysokości lecą do godz. 21,50 w kierunku E z szybkością 25—30 km. O godz. 0.30 zmniejsza się wysokość do 1000 m, kierunek N 45 E, godzina 4,25 — wysokość 600 m, kierunek N, szybkość 20 km/godz. O godz. 6-ej balon stopniowo nabiera wysokości, kierunek zmienia się na N 45 E; godz. 15 — wysokość 4600 m, kierunek E, balon z powodu oziębienia się opada, pilot do godz. 16,40 rozchoduje 150 kg balastu i ląduje. Krótkotrwałość lotu można wytłumaczyć dużem zużyciem balastu widocznie z powodu ulatniania się gazu przez klapę. Pilot w swojej książce pokładowej zaznacza, że klapa nie jest w porządku. Lot — trwał 23 godziny 10 minut.

Balon „Deutschland“ — pilot Stuber Eugen, pomocnik Schäfer Werner.

Od startu do godz. 5,41 — lot na małej wysokości 300 do 500 m z normalnym rozchodem balastu, do godz. 20-ej w kierunku E i z szybkością 10 km/godz., a następnie do godz. 5,10 w kierunku N z szybkością 40 km/godz. (w miarę zbliżania się do Bałtyku szybkość znacznie wzrastała). Od wschodu słońca do godz. 12-ej wykonują lot na wysokości 2000 m z szybkością 40 km w kierunku N 45 E, a od 12-ej do 13,05 z szybkością 40 km w kierunku N 30 W (na Bałtyk). Pilot ląduje, mając w koszu 24 worki balastu (47 posiadanego przed startem). Można stwierdzić, że załoga wykonywała lot zużywając mało balastu, lecz morze Bałtyckie uniemożliwiało dalszy lot w tych warunkach meteorologicznych: zachmurzenie, deszcz i lot wzdłuż Bałtyku.

Balon „U. S. Navy“ — pilot Tyler Raymond, pomocnik Orville Hovard.

Lot wykonują w kierunku E z b. dużym rozchodem balastu, od startu do godz. 20-ej zużywają

WYNIKI ZAWODÓW „GORDON-BENNETT“ 1935 r.

L. p.	Pilot i towarzysz	Balon	Aeroklub	Nr. zawodnika	Pojemność balonu m³	Miejsce lądowania	Dystans klm.	Data, godz. min. Odlot 15.IX.35	lądowanie Data	lądowanie Godz.	Czas lotu
1	BURZYŃSKI Zbign. Wysocki Władysław	Polonia II	Aeroklub Rzeczypospolitej Polskiej	13	2204,5	Z.S.R.R. Tiszkino (Stalingrad 63 km)	1650,47	17.21	18.IX.35	3.15	57h 54′
2	JANUSZ Antoni Wawszczak Ignacy	Warszawa II	„	11	2204,5	Z.S.R.R.—Nosowka (Filinowo 62 km)	1567,13	17.08	17.IX.35	16.00	46h 52′
3	DEMUYTER Ernest Hoffmans Pierre	Belgica	Aéro-Club Royal de Belgique	8	2205	Z.S.R.R. — Niżni Dudarew (Wiszenskaja 30 km)	1455,63	16.56	— „ —	16.40	47h 44′
4	GOETZE Karl jn. Lohmann Werner	Erich Deku	Aero Club von Deutschland	9	2200	Z.S.R.R.—Wielka Jekatjerinowka (Szack 17,5 km)	1373,68	17.02	— „ —	13.00	43h 58′
5	HYNEK Franciszek Pomaski Władysław	Kościuszko	Aeroklub Rzeczypospolitej Polskiej	7	2204,5	Z.S.R.R.—Nowo Biełaja (Wałujki 95,5 km)	1306,47	16.49	— „ —	16.50	48h 01′
6	ten BOSCH Maurits van Tijen Jacobus E.	Toruń	Aéro-Club Royal des Pays-Bas	6	2204,5	Z.S.R.R.—st. kol. Szlina (Bołogoje 25,5 km)	1017,81	16.45	— „ —	8.55	40h 10′
7	DOLLFUS Charles Jaquet Pierre	Maurice Mallet	Aéro-Club de France	4	2280	Z.S.R.R.—Wierkjejewka (Nieżyn 12,7 km)	758,10	16.33	16.IX.35	17.44	25h 11′
8	BOITARD Albert Cormier Georges	Lorraine	— „ —	10	2280	Z.S.R.R.—Dubrowka (Klimowicze 27,5 km)	731,31	17.04	— „ —	21.25	28h 21′
9	QUERSIN Philippe van Schelle Martial	Bruxelles	Aéro-Club Royal de Belgique	1	2200	Z.S.R.R.—Mokryje Wieliczki (Czernichow 39 km)	672,80	16.13	— „ —	15.45	23h 32′
10	TILGENKAMP Erich Michel Fridrich	Zürich III	Aéro-Club de Suisse	5	2204,5	Łotwa—Slejas (Ryga 19,5 km)	582,47	16.38	— „ —	20.15	27h 37′
11	BERTRAM Otto Prehm Wihelm	Alfred Hildebrandt	Aero-Club von Deutschland	3	2200	Z.S.R.R.—Dulebna (Swisłocz 19,5 km)	569,50	16.30	— „ —	15.40	23h 10′
12	STÜBER Eugen Schäfer Werner	Deutschland	— „ —	12	2200	Łotwa—Kemmern (Ryga 37,5 km)	550,53	17.13	— „ —	13.05	19h 52′
13	TYLER Raymond F. Orville Howard T.	U.S. Navy	National Aeronautic Association of U.S.A.	2	2254	Z.S.R.R.—Griszi—Zosincy (Owrucz 24 km)	534,96	16.18	— „ —	8.15	15h 57′

50% balastu, od godz. 20 do 21-ej — 50 kg i przez całą noc do wschodu słońca na godzinę lotu — około 45 kg balastu. Od wschodu słońca do godz. 8-ej zużywają na godzinę lotu średnio 17 kg balastu; do godz. 8-ej dnia 16. IX. osiągają wysokość 3200 m i lądują.

Lecieli w ciągu 15 godzin 57 minut i zrobili 534 km.

Załoga posiadała balon zupełnie nowy, bardzo lekki i napozór bardzo dobry — lecz balon nie był zszywany, a tylko sklejany, widocznie podczas lotu balon rozkleił się i przez otwór ulatniał się gaz; tem tylko można wytłumaczyć krótkotrwałość lotu.

Konkurencja tegoroczna była bardzo duża, brało udział w zawodach 7 państw. Po zeszłorocznem naszem zwycięstwie zawodnicy zagraniczni bardzo dobrze przygotowali się do zawodów. Większość zawodników posiadała nowe i bardzo dobre balony, niemieckie załogi posiadały zupełnie nowe 2 balony, amerykańska załoga posiadała też zupełnie nowy balon, o 5 kg lżejszy niż nasz balon „Kościuszko", Szwajcarja posiadała balon wykonany w Wojskowych Warsztatach Balonowych, francuski pilot miał zupełnie nowy balon, zawodnik Holandji leciał na naszym zupełnie dobrym balonie. Przed zawodami piloci wykonali dużo lotów treningowych.

Z przebiegu lotów i osiągniętych rezultatów widać wysoką klasę naszych pilotów. Opracowane plany lotów przeprowadzali konsekwentnie, doskonale orjentowali się w sytuacji meteorologicznej, wybierali najodpowiedniejsze warstwy powietrza, ekonomicznie balastowali i zajęli czołowe miejsca. Balon wolny nie posiada ani steru, ani silnika, lecz nim można kierować wybierając odpowiednie warstwy powietrza i tem dokładniej im pilot posiada więcej wiedzy i doświadczenia. Każdy lot balonem jest inny i w zawodach nie można stosować jakiegoś szablonu, trzeba posiadać zasób wiedzy i podczas lotu umiejętnie rozstrzygać wszystkie zagadnienia, które natura nam narzuci.

Czterokrotny mistrz świata Ernest Demyuter przed odlotem przewidział miejsce lądowania i zajął w tej konkurencji I miejsce, co może uczynić tylko wybitny pilot i meteorolog. W ogólnej konkurencji w zeszłorocznych zawodach zajął III miejsce, w tegorocznych zawodach III miejsce, to nie jest przypadek — to jest wysoka klasa pilota.

Polskie załogi kroczyły po nagrodę Gordon-Bennett'a systematycznie i planowo, mając za sobą chyba że jedną z najszczęśliwszych mascotek w postaci brawury, wiedzy i doświadczenia.

Ppłk. pil. STACHOŃ BOLESŁAW

Zawody szybowcowe w Ustjanowej.

Dnia 7. X. br. zostały zakończone Krajowe Zawody Szybowcowe w Ustjanowej. Odbyły się one za zgodą Szefa Departamentu Aeronautyki na terenie Wojskowego Obozu Szybowcowego.

Przeprowadzenie ich w takiej formie jak to miało miejsce należy w dużej mierze przypisać pomocy lotnictwa wojskowego, tak w postaci sprzętu jak i personalnej.

Ekipa wojskowa.

W zawodach wzięła udział ekipa wojskowa w składzie:
kpt. Blaicher — jako Szef ekipy, oraz piloci:
kpt. Peterek,
por. Brzezina,
por. Włodarkiewicz.

Niestety prawie w przeddzień zawodów uległ śmiertelnemu wypadkowi 5-ty członek ekipy st. sierż. Splett po którym można się było spodziewać pięknych wyników.

Udział ekipy wojskowej miał podkreślić bezpośrednio zainteresowanie się lotnictwa wojskowego szybownictwem nie tylko pod kątem widzenia korzyści jakie ono daje jako przedszkole i zaprawa do pilotażu, ale również pod kątem widzenia jego wyczynów sportowych.

Należy tu podkreślić, że w odróżnieniu od udziału pilotów wojskowych w różnego rodzaju zawodach lotnictwa turystycznego, gdzie wystą-

pić musi zawsze ich przewaga jako pilotów zawodowych, w zawodach szybowcowych stanęli młodsi, niedoświadczeni i niezaprawieni wojskowi piloci szybowcowi do nierównej konkurencji z zawodowymi pilotami szybowcowymi, uprawiającymi szybownictwo od lat wielu.

Osiągnięte przez ekipę wojskową wyniki świadczą o dobrem przygotowaniu na jej poziomie.

Szybowce ekipy wojskowej zostały do zawodów bardzo starannie przygotowane.

Wojskowy Obóz Szybowcowy oddał do dyspozycji zawodników cywilnych 7 szybowców typu Komar, poza wyposażeniem własnej ekipy wojskowej w 4 szybowce rasowe, t. j. 1 — CW-5, 2 — SG-3 i 1 — Komar spec.

Wojskowa ekipa miała stanąć do zawodów poza konkursem i w tym sensie został opracowany pierwotny regulamin. Niestety A. R. P. nie mógł zgodzić się na jej wystąpienie poza konkursem jako sprzeczne z obowiązującym kodeksem sportowym F. A. I.

I. UWAGI OGÓLNE.

Warunki w jakich Aeroklub Rzeczypospolitej Polskiej przystępował do organizowania pierwszych odpowiadających poziomowi naszego szybownictwa Krajowych Zawodów Szybowcowych, nie obiecywały osiągnięcia tak dobrych wyników, jakie osiągnięto.

Dzięki czynnikowi wyjątkowego szczęścia pod względem pogody z jednej strony — oraz wybitnej pomocy finansowej:

Ligi Obrony Powietrznej Państwa i
Ministerstwa Komunikacji

a pomocy materjałowej i personalnej:

Departamentu Aeronautyki — z drugiej strony, zawody spełniły swe zadanie w stopniu wyższym niż sobie to obiecywał A. R. P. przystępując do ich organizacji.

Warunki w jakich odbyły się zawody dadzą się streścić następująco:

Teren Szybowcowy.

Przy wyborze terenu na którym mają się rozegrać zawody, wchodziły w rachubę tylko dwa tereny: Bezmiechowa, jako pierwszy i powszechnie znany teren w Polsce, posiadający za sobą duże tradycje najlepszego terenu szkolnego, oraz Ustjanowa, teren istniejący i czynny dopiero od trzech lat.

Wybór padł na Ustjanową z następujących powodów:

Położenie Ustjanowej pod względem komunikacyjnym jest nie tylko korzystniejsze od Bezmiechowej, lecz najkorzystniejsze z tych jakich można sobie życzyć.

Dzięki bowiem bezpośrednim zarządzeniom Pana Wiceministra Komunikacji Bobkowskiego został uruchomiony przystanek „Ustjanowa — Obóz Szybowcowy" w odległości 30-tu kroków od zabudowań Obozu Szybowcowego.

Szosa: Sanok—Chyrów—Lwów biegnie przez środek terenów szybowcowych, a w odległości 100 m od Obozu Szybowcowego.

Lotnisko dotykające toru kolejowego i połączone nowo zbudowaną drogą ze szosą i miasteczkiem, leży u podnóży pasma Żuków, na którem rozegrały się zawody.

Teren leży w odległości 2-ch kilometrów od miasteczka Ustrzyki Dolne.

Wysokość pasma Żuków wynosząca 765 m n. p. m. stwarza temu terenowi szybowcowemu silniejsze i pewniejsze warunki żaglowania, oraz lepszą, bo wyższą o 100 m odskocznię do lotów termicznych.

Wreszcie rozbudowa samego Obozu oraz jego przystosowanie techniczne do zawodów przedstawiały się również znacznie korzystniej niż teren Bezmiechowej.

Poza wyższemi walorami samego pasma terenowego, A.R.P. wziął pod uwagę w głównej mierze warunki komunikacyjne. Dzięki przystankowi Ustjanowa — Obóz Szybowcowy, leżącemu w środku terenu mógł zostać zorganizowany cały szereg pociągów popularnych i skierować w tę stronę ruch turystyczny — Pociągi te cieszyły się w dnie przedświąteczne i świąteczne ogromnem powodzeniem, a dzięki temu zrobiono bardzo wiele dla propagandy szybownictwa i lotnictwa. Dowodem powodzenia turystyki na zawody szybowcowe jest, że wszystkie karty uczestnictwa które musieli wykupywać turyści wyjeżdżający po zniżkowych cenach biletów, zostały wysprzedane, czyli że ruch turystyczny przyjął większe rozmiary niż przypuszczali organizatorzy.

Dzięki bezpośredniemu położeniu obozu przy szosie głównej cieszył się zorganizowany na dzień

6. X. 35 r. Gwiaździsty Zjazd Samochodowy nadspodziewanem powodzeniem. Przybyło ponad 200 zgłoszonych samochodów, a tegoż dnia przybyło na teren, dalszych niezgłoszonych około 500 samochodów i motocykli. Dla propagandy tak turystyki jak i szybownictwa efekt bardzo duży.

Posiadając na terenie szybowcowym zarejestrowane lotnisko górskie o wymiarach 480 × 300 m mogli organizatorzy przewidzieć Zlot gwiaździsty samolotów turystycznych, który odbył się dnia 6. X. 35 r. W zlocie wzięło udział 16-tu zgłoszonych zawodników oraz kilka niezgłoszonych samolotów cywilnych i wojskowych. Zlot ten przyczynił się również w dużej mierze do podniesienia poziomu całości imprezy. Lotnisko górskie zyskało sobie pełne zaufanie wśród naszych turystów powietrznych, którzy dzięki Zlotowi mieli możność zapoznać się z nim oraz być świadkami bardzo pracowitego i obfitego w piękne wyczyny dnia zawodów szybowcowych.

Również dzięki wygodnemu położeniu komunikacyjnemu, oraz rozbudowie Obozu mógł on gościć u siebie w pierwszych dniach zawodów około 200-tu zawodników poszczególnych kół modelarskich L.O.P.P., którzy przybyli do Ustjanowej w pełnym składzie po odbyciu swych zawodów modeli latających we Lwowie. Przebywając przez kilka dni wśród zawodników i naszych najbardziej rasowych szybowców, obserwując całemi godzinami loty i manewry naszych asów szybowcowych zbliżyli się do szybownictwa bardzo szybko i zyskali wiele dla następnego etapu swej młodej twórczej pracy.

Na ich następnych modelach które będą budować, nie pozostaną bez echa smukłe, pełne rasy linje szybowców których dziesiątki równocześnie wisiały nad ich głowami.

Ten sam ślad, choć w mniejszym stopniu pozostawiły zawody szybowcowe na niezrzeszonej jeszcze, niezaawansowanej lotniczo młodzieży szkolnej, którą widziało się codziennie na zawodach. Według pobieżnej ewidencji przybyło na zawody około 80-ciu średnich i niższych zakładów naukowych. Przy organizacji następnych zawodów należałoby przewidzieć przybycie conajmniej dziesięciokrotnej ich liczby, co dzięki wybitnie korzystnemu położeniu komunikacyjnemu nie nastręczy większych trudności.

Pasmo górskie Żuków pozwalało w dnie korzystne na jednoczesne żeglowanie 26-ciu zawodników, oraz na wylatywanie do 180-ciu godzin w ciągu krótkiego jesiennego dnia.

Rozległe lądowiska na obu stokach pasma Żuków dawały możność jednoczesnego lądowania kilkunastu zawodnikom w chwilach krytycznych t. j. nagłego osłabnięcia warunków żaglowania, nie nastręczając kierownictwu najmniejszych obaw o bezpieczeństwo zawodników. Dzięki tym warunkom terenowym zapewnione było również w dużej mierze bezpieczeństwo lotów nocnych nawet 4-ch zawodników jednocześnie.

Kilkakrotne przekroczenie wysokości 2000 m w czasie zawodów, a kilkadziesiąt lotów na wysokości ponad 1000 m mówią o szczególnie korzystnych warunkach termicznych zboczy Żukowa i terenów Ustjanowa.

Zawodnicy:

Wykazali w całej pełni cechy potrzebne pilotowi-zawodnikowi, a przedewszystkiem: odwagę, zaciętość, wystarczającą dozę ryzyka i potrzebny upór.

Koleżeństwo sportowe zaznaczyło się bardzo wyraźnie w czasie zawodów, zbliżając się niekiedy do granicy przeczulenia. Był to objaw piękny i czysty. Wszyscy rywalizowali ze sobą szlachetnie od pierwszego do ostatniego dnia zawodów.

O sportowem nastawieniu zawodników świadczą osiągnięte wyniki, oraz te nienotowane wyczyny, których nic jednak przyciemnić nie jest w stanie. Wystarczy, że wspomnę o zawodniku Dyrgalle, który sprowadza swój szybowiec na zawody ryzykownym lotem żaglowym wzdłuż zboczy Bezmiechowej, który w przeddzień zawodów dla poznania obcych mu warunków terenowych i dla własnego treningu pozostaje w powietrzu całą — długą, ciemną i burzliwą noc niczem nie nagrodzoną, gdyż nie mieściła się ona w terminie zawodów.

Nagrody.

Wspomnąć tu również muszę o nagrodach i ofiarodawcach nagród. Tak już jest, że większość z nich przeznacza nagrody dla zawodników, którzy zajmą pierwsze miejsce i stąd wynika, że zawodnicy zajmujący następne miejsca zostają niewspółmiernie słabiej nagrodzeni. Nie-

stety jest to słabą stroną wszystkich zawodów i zmienić się nie da, gdyż nie wielu jest ofiarodawców przeznaczających nagrody dla dalszych zawodników.

Podniesienie sportowego poziomu szybownictwa.

Jeśli chodzi o bezpośrednie korzyści osiągnięte przez obecne zawody, poza pozytywnymi wynikami w postaci poprawienia wszystkich krajowych rekordów prócz przelotu burzowego, do którego późna pora roku nie nastręczała sposobności, to należy ogólnie stwierdzić, że dzięki zawodom wykonaliśmy w naszem szybownictwie milowy skok naprzód.

Zawodnicy mieli możność znacznie podnieść swą klasę pilotażu.

Duża cyfra osiągniętych w czasie zawodów kategorji D pilota szybowcowego świadczy o tem również wymownie.

Wielu zawodników rzuciło się po raz pierwszy w dal, porzucając zbocze i dokonując pięknych i dalekich przelotów w tych trudnych warunkach, na szybowcach wolnych, niepozwalających przy swych właściwościach pokonać dalszych przestrzeni.

Nasze zwierzchnie władze sportowe mogły dzięki zawodom dokonać lustracji sił i formy naszych zawodników i teraz przyjdzie im łatwo dokonać wyboru takiej ekipy szybowcowej, której przypadnie w udziale bronienie na terenie międzynarodowym naszych barw sportowych i dobrej pozycji szybowcowej.

Zawody dały również po raz pierwszy naszym wybitnym konstruktorom szybowcowym sposobność do porównania praktycznych właściwości swych typów, ich zalet i wad i pewni jesteśmy, że zanotowali w czasie zawodów wiele pożytecznych wniosków dla swej dalszej twórczości konstruktorskiej.

Warunki atmosferyczne w jakich pracowali zawodnicy, ich barogramki i wyniki lotów dostarczyły wiele materjału badawczego dla naszych ośrodków studjów w dziedzinie aerologji i meteorologji szybowcowej.

Dzięki odpowiedniej propagandzie cieszyliśmy się dużą popularnością i dużym napływem publiczności a zwłaszcza młodzieży szkolnej, na której nam w tym wypadku przedewszystkiem zależało. Widząc tak żywe zainteresowanie młodzieży biegającej wśród szybowców na starcie, nabrałem pełnego przekonania, że w tych młodych umysłach nie pozostaną bez echa ani osiągnięte wyczyny, ani wrażenia jakich im dostarczyły te dziesiątki szybowców żaglujących nad ich głowami na często trudgalnych wysokościach.

II. CYFROWE ZESTAWIENIE OSIĄGNIĘTYCH WYNIKÓW.

A. Cyfry ogólne:

Niżej zebrane cyfry dają obraz całokształtu pracy zawodników.

Ilość całych dni lotnych	— 7
Ilość pół-dni lotnych	— 5
Suma wykonanych lotów:	— 490

W najintensywniejszym dniu zawodów wykonano 70 lotów, wyżaglowano 180 godz., przyczem żaglowało jednocześnie 26-ciu zawodników.

a) Czasy:

Suma wylatanego czasu — 763 g. 14'.

Wykonano lotów:

Grupa I.

Ponad 3 godziny	— 57 lotów
w tem do g. 5-ciu	— 43 „
„ „ 10-ciu	— 9 „
„ „ 15-tu	— 4 „
„ „ 20-tu	— 1 „

Grupa II.

Ponad 2 godziny	— 38 lotów
w tem do g. 3—5	— 12 „
„ „ 5—10	— 7 „
„ „ 10—15	— 2 „

b) Przeloty: — ogółem wykonano przelotów: — 43.

w tem:

Grupa I.

do 50 klm.	— 11
od 50 — 100 klm.	— 12
od 100 — 150 klm.	— 4
Razem	— 27

Grupa II.

do 25 klm.	— 7
do 50 „	— 5
do 100 „	— 4
Razem	— 16

c) Wysokości:

Wykonano lotów na wysokości:

Grupa I.

do 500 m	—	7
od 500—1000 „	—	57
od 1000—1500 „	—	18
od 1500—2000 „	—	12
od 2000—2500 „	—	3
do 3000 „	—	3

Grupa II.

do 200 m	—	95
do 500 „	—	41
do 1000 „	—	40
do 1500 „	—	13
do 2000 „	—	11
do 2500 „	—	1

d) Warunki do kategorji D:

a) Czas, t. j. loty ponad 5 godz. — 28

b) Przeloty ponad 50 klm. — 20

c) Wysokość ponad 1000 m. — 64

d) Ogólnie: wykonano — 112 warunków do kat. „D".

11-tu zawodników osiągnęło w czasie zawodów wszystkie warunki do kat. „D".

w tem:

pilot (kpt. Peterek) wykonał 12 warunków do kat. „D",

pilot (Plenkiewicz) wykonał 11 warunków do kat. „D".

9-ciu pilotów wykonało od 5—9-ciu warunków do kat. „D".

B. Szczegółowe zestawienie osiągniętych wyników w poszczególnych konkurencjach.

a) Suma czasów:

Grupa I-sza

1)	Oleński	—	66. g. 57'
2)	Plenkiewicz	—	53. g. 14'
3)	Kula	—	28. g. 33'
4)	Ciastuła	—	23. g. 25'
5)	Włodarkiewicz	—	18. g. 21'
6)	Brzezina	—	17. g. 23'
7)	Offierski	—	13. g. 34'
8)	Mikulski	—	12. g. 23'
9)	Wacnik	—	11. g. 17'
10)	Żabski	—	10. g. 25'
11)	Antoniak	—	10. g. 20'
12)	Younga	—	8. g. 11'
13)	Blaicher	—	5 g. 14'
14)	Dyrgałła	—	4 g. 59'
15)	Łopatniuk	—	3. g. 49'

Grupa II-ga

1)	Czarnecki	—	37. g. 37'
2)	Dziurzyński	—	33. g. 27'
3)	Zygmund	—	16. g. 51'
4)	Dorengowski	—	19. g. 32'
5)	Szydłowski	—	16. g. 47'
6)	Modlibowska	—	15. g. 34'
7)	Ganowiczówna	—	6. g. 10'
8)	Kwiatkowski	—	5. g. 46'
9)	Piątkowski	—	5. g. 28'
10)	Peterek	—	5. g. 11'

b) *Suma wysokości:*

Grupa I-sza:

1)	Włodarkiewicz	—	14.210 m.
2)	Brzezina	—	12.920 „
3)	Plenkiewicz	—	11.070 „
4)	Żabski	—	8.030 „
5)	Baranowski	—	6.980 „
6)	Antoniak	—	5.935 „
7)	Blaicher	—	5.280 „
8)	Dyrgałła	—	5.065 „
9)	Offierski	—	4.750 „
10)	Kula	—	3.765 „
11)	Łopatniuk	—	3.695 „
12)	Wacnik	—	3.585 „
13)	Oleński	—	3.165 „
14)	Younga	—	2.815 „
15)	Mikulski	—	2.390 „
16)	Ciastuła	—	2.260 „

Grupa II-ga:

1)	Peterek	—	17.810 m.
2)	Czernecki	—	14.105 „
3)	Szydłowski	—	9.405 „
4)	Płatkowski	—	7.220 „
5)	Ganowiczówna	—	6.135 „
6)	Dziurzyński	—	6.115 „
7)	Kwiatkowski	—	5.190 „
8)	Dorengowski	—	4.565 „
9)	Modlibowska	—	4.045 „
10)	Zygmund	—	2.135 „
11)	Włodarczyk	—	880 „
12)	Mackowska	—	500 „

c) *Suma przelotów w km.*

Grupa I-sza.

1)	Żabski	— 319	km.
2)	Baranowski	— 256	"
3)	Blaicher	— 220	"
4)	Włodarkiewicz	— 148	"
5)	Brzezina	— 127	"
6)	Plenkiewicz	— 120	"
7)	Łopatniuk	— 114	"
8)	Dyrgałła	— 95,9	"
9)	Antoniak	— 85	"
10)	Mikulski	— 51	"
11)	Kula	— 46	"
12)	Younga	— 45	"
13)	Offierski	— 41,7	"

Grupa II-ga:

1)	Piątkowski	— 119	km.
2)	Szydłowski	— 102	"
3)	Czarnecki	— 83	"
4)	Peterek	— 59	"
5)	Dziurzyński	— 43,5	"
6)	Modlibowska	— 42,5	"
7)	Dorengowski	— 37,2	"
8)	Zygmund	— 28	"

d) *Wyniki pięciu czołowych zawodników:*

Najdłuższe czasy lotów:

Grupa I-sza.

1)	Oleński	— 20 g. 13'
2)	Plenkiewicz	— 13 g. 08'
3)	Younga	— 8 g. 11'
4)	Antoniak	— 7 g. 16'
5)	Mikulski	5 g. 38'

Grupa II-ga:

1)	Dziurzyński	— 11 g. 21'
2)	Czernecki	— 10 g. 17'
3)	Zygmund	— 9 g. 55'
4)	Modlibowska	— 8 g. 48'
5)	Dorengowski	— 6 g. 07'

Największe wysokości:

Grupa I-sza.

1)	Włodarkiewicz	— 2.630	m.
2)	Żabski	— 2.540	"
3)	Younga	— 2.235	"
4)	Baranowski	— 2.150	"
5)	Plenkiewicz	— 2.090	"

Grupa II-ga:

1)	Piątkowski	— 2.010	m.
2)	Ganowiczówna	— 1.800	"
3)	Szydłowski	— 1.800	"
4)	Modlibowska	— 1.795	"
5)	Dorengowski	— 1.780	"

Najdłuższe przeloty:

Grupa I-sza.

1)	Baranowski	— 140	km.
2)	Plenkiewicz	— 120	"
3)	Żabski	— 105	"
4)	Włodarkiewicz	— 96	"
5)	Blaicher	— 84	"

Grupa II-ga:

1)	Czarnecki	— 83	km.
2)	Piątkowski	— 66	"
3)	Peterek	— 59	"
4)	Szydłowski	— 54	"
5)	Diurzyński	— 43	"

Najdłuższy lot nocny wykonał Oleński 11 godzin 15 minut.

c) *Zestawienie wyników zawodniczek.*

Najdłuższe czasy lotów:

1)	Modlibowska	— 8 g. 48'
2)	Younga	— 8 g. 11'
3)	Ganowiczówna	— 3 g. 10'

Największe wysokości:

1)	Younga	— 2.230	m.
2)	Ganowiczówna	— 1.800	"
3)	Modlibowska	— 1.795	"

Najdłuższe przeloty:

1)	Younga	— 45	km.
2)	Modlibowska	— 41	km.

Wyniki osiągnięte przez ekipę wojskową:

W ogólnej klasyfikacji osiągnęli zawodnicy wojskowi następujące wyczyny:

w grupie I-ej

Por. Włodarkiewicz:

1) 1-sze miejsce w sumie wys. — 14.210 mtr.
2) 4-te " " przelotów — 158 km.

3) 5-te „ „ czasu — 18 g. 21'
4) Osiąga Polski rekord wysokości ponad start 2630 m.
5) Nowy rekord wysokości lotu w czasie zawodów 2.630 m.

Por. Brzezina:

2-gie miejsce w sumie wysokości — 12.920 m.
5-te „ „ przelotów — 127 km.
6-te „ „ czasu — 17 g. 23'

Kpt. Blaicher:

3-cie miejsce w sumie przelotów — 220 km.
7-me „ „ wysokości — 5.280 m.
13-te „ „ czasów — 5 godz. 14'

w grupie II-ej

Kpt. Peterek:

1-sze miejsce w sumie wysokości — 17.810 m. i największą sumę wysokości na zawodach.
4-te miejsce w sumie przelotów — 59 km.
10-te „ „ czasów — 5 g. 11 m.

III. USZKODZENIA I WYPADKI.

Dzięki dużemu szczęściu przedewszystkiem, wygodnym warunkom terenowym, oraz dobrej klasie zawodników, nie miał miejsca w czasie zawodów ani jeden wypadek uszkodzenia ciała.

Na wykonanych 490 lotów oraz 763 godzin lotu, miały miejsce dwa średnie uszkodzenia szybowców, które zostały wyremontowane i w czasie zawodów ponownie oddane do dyspozycji zawodników.

IV. UWAGI I WNIOSKI KOŃCOWE.

a) *Regulamin zawodów.*

Brak doświadczenia w układaniu regulaminu zawodów szybowcowych, brak własnego dorobku w tym kierunku, zaznaczył się zupełnie wyraźnie. Regulamin był niekompletny i nakierowywał zawodników na jednostronne wysiłki bez oglądania się na zajęcie ogólnie dobrej punktacji.

Regulamin był w swej większej części nastawiony na podział nagród honorowych i pieniężnych. Duże uporządkowanie i rozjaśnienie tej jego części wniosła częściowa jego zmiana w tym kierunku zaproponowana przez p. płk. Chramca i wprowadzona w czasie zawodów przez komisję sportową. Znosi ona mianowicie wszystkie nagrody pieniężne tak za indywidualne wyczyny, jak i nagrody dnia.

Bezpośrednie wnioski jakie nasuwałyby się w sprawie regulaminu przyszłych zawodów są:

1) Znieść na stałe jakiekolwiek nagrody pieniężne.

2) Wprowadzić ogólną punktację zawodników, na którą złoży się suma osiągniętych punktów za następujące wyczyny zawodnika w czasie zawodów:

1) przeloty bez powrotu na miejsce startu,
2) przeloty z powrotem na miejsce startu,
3) wysokości lotu,
4) czasy lotu,
5) loty w zgłoszonych zespołach,

przyczem ocenie podlegają:

1) Przeloty ponad 50 km od miejsca startu i punktowane są podług następującej tabelki:

Ponad klm.	Do klm.	Punktów za każdy pełny klm.	Najwyższa osiągalna ilość punktów
50	100	1/2	25
100	200	1	100
200	300	2	200
300	400	3	300

Za pierwsze 50 km nie otrzymuje zawodnik żadnych punktów.

2) Przeloty z powrotem na miejsce startu. Punktowaniu podlega przelot do Bezmiechowej (wieża budynku warsztatowego) i powrót do Ustjanowej z lądowaniem w promieniu 1000 m od punktu startu. Osiągnięcie tego punktu musi być zgłoszone przez posterunek obserwacyjny znajdujący się na wieży bud. warsztat. w Bezmiechowej. ....

Za każde osiągnięcie tegu punktu z lądowaniem w Ustjanowej otrzymuje zawodnik 100 punktów.

3) *Loty na wysokość:*

Ocenie podlegają loty ponad 500 m ponad punktem startu wzgl. punktem odczepienia się na holu i punktowane są podług następującej tabelki:

Ponad m.	Do m.	Punktów za każde 10 m.	Najwyższa osiągalna ilość punktów
500	1000	1/4	12.5
1000	1500	1/2	25
1500	2000	1	50
2000	2500	2	100
2500	3000	3	150
3000	—	4	—

Za pierwsze 500 m nie otrzymuje zawodnik punktów. *Loty na wysokości punktowane są tylko wtedy, jeśli wykonane są wraz z przelotem długości conajmniej 20 km.*

Nie dotyczy to jednak lotów w których zawodnik osiągnął wysokość ponad 2000 m.

4) *Czasy lotu:*

Ocenie podlegają wszystkie loty trwające bez przerwy ponad 5 godzin i punktowane są podług niżej podanej tabelki:

Ponad godz.	Do godz.	Punktów za min.	Najwyższa osiąnalna ilość punktów
5	7	1/2	60
7	9	1	120
9	10	1½	90
10	11	2	120
11	12	2½	150
12	—	3	—

Za pierwsze 5 godz. zawodnik nie otrzymuje punktów.

Ocenie podlegają tylko te loty w których zawodnik odszedł od zbocza po najwyżej jednej godzinie żaglowania, lecz nie wyszedł poza koło o promieniu 6-ciu km od pktu startu.

5) *Loty w zgłoszonych zespołach.*

Do przelotów zpowrotem na miejsce startu i bez powrotu mogą zgłaszać się zespoły składające się z 2-ch do 5-ciu zawodników.

Do punktacji takich przelotów dolicza się:

za zespół	dwu-szybowcowy	— 25%	pktów
„	trój-szybowcowy	— 30%	„
„	cztero-szybowcowy	— 35%	„
„	pięcio-szybowcowy	— 40%	„

Przy zgłaszaniu zespołu musi zostać podany pilot prowadzący zespół.

Wszyscy zawodnicy zespołu muszą startować bezpośrednio po sobie, i zebrać się w zespół zaraz po starcie. Żaglować nad zboczem w zespole nie wolno. Zespół musi lądować w promieniu 1 km od szybowca kierownika zespołu.

Jeśli któryś z zawodników zespołu nie wykona lotu zgodnie z przepisami obowiązującemi każdy z zawodników zgłoszonego zespołu oceniany jest indywidualnie.

b) *Rozdział nagród:*

Korzystając z tegorocznego doświadczenia proponuję na przyszłość dążenie od samego początku prac przygotowawczych do zawodów do proporcjonalnego rozdziału nagród na pierwsze, drugie i trzecie miejsca, we wszystkich kategorjach wyczynów, by zapobiec tegorocznemu stanowi nieproporcjonalnie słabo nagrodzonych zawodników osiągających drugie i trzecie miejsce ogólne w zawodach i w poszczególnych grupach wyczynów. Wyraźnym przykładem tego studzącego zapał zawodników ułożenia się nagród był przydział nagród Oleńskiego i Plenkiewicza, przy którym Plenkiewicz mimo bardzo wysokie wyniki ogólne prawie żadnych nagród nie otrzymał.

c) *Zawodnicy:*

Ze względu na bezpieczeństwo lotów w czasie zawodów należałoby na przyszłość przyjąć jako zasadę, że zawodnik musi wykazać się sumą conajmniej 40-tu godzin wyżaglowanych, a w tem conajmniej 10 godz. w roku zawodów.

Zawodnik musi posiadać za sobą kurs lotów wleczonych. Należy tu z żalem zaznaczyć, że skutkiem spóźnionej dostawy szybowców dwaj zawodnicy, a w szczególności czołowo zapowiadający się zawodnik Offierski prawie nie doszedł do głosu w czasie zawodów.

d) *Teren zawodów:*

Winien odpowiadać następującym warunkom:

1) posiadać lotnisko do lotów wleczonych,
2) dawać możność jednoczesnego żaglowania conajmniej 15-tu zawodnikom,
3) dawać możność jednoczesnego lądowania conajmniej 15-tu zawodnikom w wypadku nagłego osłabnięcia warunków żaglowania zboczowego,

4) dawać lekkim szybowcom możność lądowania na stronie zawietrznej zbocza w wypadku nagłego wzmożenia się warunków żaglowania,
5) posiadać potrzebne pomieszczenia dla szybowców i zawodników możliwie blisko startu.

Biorąc pod uwagę nasze warunki i możliwości terenowe nie należałoby w przyszłości przekraczać liczby 30-tu zawodników.

e) *Termin zawodów:*

Stan pogody w czasie tegorocznych zawodów był rzeczą szczęśliwego przypadku. Przy mniej korzystnym stanie pogody właściwym tej porze roku, mogły na czas trwania zawodów przypaść 2—4 dni lotne, a wtedy zawody nie mogłyby spełnić swego zadania.

Proponuję, by w przyszłości termin zawodów mieścił się między 1 lipca a 1 września, przyczem najwięcej obiecującym wydaje mi się okres dojrzewania zbóż z uwagi na duże możliwości termiczne jasnych łanów, duże możliwości lotów na frontach burz, oraz odpowiednią długość dnia.

14-to dniowy czas trwania zawodów uważam za zupełnie wystarczający do osiągnięcia dużych wyników.

g) *Szybowce.*

Obecność wszystkich trzech konstruktorów biorących udział w zawodach, którzy mieli możność porównania właściwości praktycznych swych typów w locie daje gwarancje, że szybowce które staną do zawodów w latach przyszłych, będą pozbawione tych drobnych braków jakie dały się zauważyć obecnie, a temsamem poprawią swą wydajność dając możność pilotom podniesienia klasy swych wyczynów.

h) *Propaganda prasowa.*

Ten dział wykazał bardzo dużą inicjatywę i dał nadspodziewane wyniki:

Na przyszłe zawody należałoby tylko dodać stałego wykwalifikowanego reportera fotograficznego i kinowego, oraz zainteresować niemi P. A. T. celem wykonania dźwiękowego dodatku do Polskich Kin.

Zainstalowanie 2-ch głośników na niedziele, w czasie których zbierało się kilka tysięcy publiczności, byłoby bardzo wskazane celem objaśnienia i utrzymywania porządku. Dowcipny speaker miałby bardzo wdzięczne pole do popisu.

Mjr. pil. WOJTYGA ADAM

Międzynarodowa Wystawa Lotnicza w Medjolanie.

Tegoroczna Wystawa Lotnicza, o charakterze międzynarodowym, jaką urządzili Włosi w Medjolanie, była wzorowana na słynnym salonie lotniczym w Paryżu, sięgającym w początkach, jeszcze okresu przedwojennego.

Wystawa w Medjolanie, pomimo nazwy „międzynarodowej", była właściwie wystawą włoską. Udział państw był nieliczny, a sprzęt prawie ten sam, który widzieliśmy rok temu w Paryżu. Natomiast gospodarze starali się przedstawić swój dorobek lotniczy w możliwie dużym zakresie. Nic więc dziwnego, że mówiąc, czy pisząc o tej wystawie, najwięcej uwagi trzeba poświęcić lotnictwu włoskiemu.

Każdy z nas wojskowych, zwiedzający wystawę, rzecz naturalna, najwięcej zainteresowania poświęcał eksponatom lotnictwa wojskowego. Nastawienie zwiedzającego opierało się na znanych doktrynach włoskich, co do użycia lotnictwa w wojnie i na fakcie istnienia tej wojny, z tak znacznym udziałem lotnictwa wojskowego, po stronie włoskiej. Już przeszło miesiąc trwająca wojna w Abisynji wykazała w oficjalnych komunikatach i opisach korespondentów wojennych, że jednym z głównych i niezmiernie ważnych elementów, decydujących nieraz stanowczo o powodzeniu operacyj włoskich, jest lotnictwo. Odpowiada to zresztą całkowicie teorji Douhet'a, który przewidywał i udowadniał, że wykonanie największego wysiłku ofenzywnego

powinno nastąpić w powietrzu, jeśli chce się uzyskać decydujące powodzenie. Oczywiście, — teorja Douhet'a bazowała się na rozważaniach, w których teatrem wojny była Europa, a nie Abisynja, ale pomimo tego, teorja ta nic nie straciła na wartości, jeśli chodzi o nastawienie lotnictwa włoskiego; o jego ducha ofenzywnego. Zmieniły się tylko warunki, albowiem lotnictwo włoskie nie potrzebuje wywalczać przewagi w powietrzu, bo ją bez walki posiada, wobec przeciwnika nieposiadającego lotnictwa. A zatem cały swój wysiłek może skierować dla zwalczania przeciwnika na ziemi i niszczenia jego żywotnych ośrodków w głębi kraju. W tych warunkach, — pełnej bezkarności działań w powietrzu, albo raczej z powietrza, — główną rolę odgrywa lotnictwo bombardujące.

Ten refleks mózgowy, który mi się nasunął w czasie zwiedzania wystawy, znalazł pełne potwierdzenie w eksponatach wystawowych lotnictwa włoskiego. Jedyne, co było istotnie ciekawe i pouczające, co dawało pewien pogląd na tendencję rozwojowe lotnictwa włoskiego, — to samoloty bombardujące, znajdujące się na wystawie. I w tej dziedzinie został zrealizowany jeden z punktów planu Douhet'a, mówiącego o przygotowaniach do wojny, który brzmi: „Studjować typy samolotów, które pozwolą na jaknajwiększy zasięg wgłąb kraju nieprzyjacielskiego". Samolot taki, odpowiednio wystudjowany miał być głównem narzędziem ofenzywnej armji powietrznej. Studja prowadzone w myśl tych założeń, dały Włochom cały szereg prototypów samolotów bombardujących, których najnowsze okazy mieliśmy sposobność oglądać na wystawie.

Całość eksponatów włoskich dałaby się ogólnie podzielić na szereg działów, umieszczonych starannie i przejrzyście, a więc: lotnictwo wojskowe, cywilne, szybowcowe, silniki, sprzęt pomocniczy, broń lotnicza i przeciwlotnicza.

Dalej zamieszczone tabele dają nam obraz włoskich samolotów wojskowych, umieszczonych na wystawie:

Jak z tabeli widzimy, w samolotach myśliwskich przeważa zdecydowanie dwupłat. Rozpiętość cech technicznych dość duża: od 450—780 KM., szybkość 355—440 km/godz., uzbrojenie normalne. Samoloty rozpoznawcze dwuosobowe mają szybkość zbliżoną do myśliwskich, przy znacznie większym zasięgu. Tak u samolotów myśliwskich, jak i rozpoznawczych, znać tendencje w kierunku stworzenia możliwie dobrej osłony kabiny załogi przed pędem powietrza, który przy tych szybkościach niezmiernie utrudnia pracę.

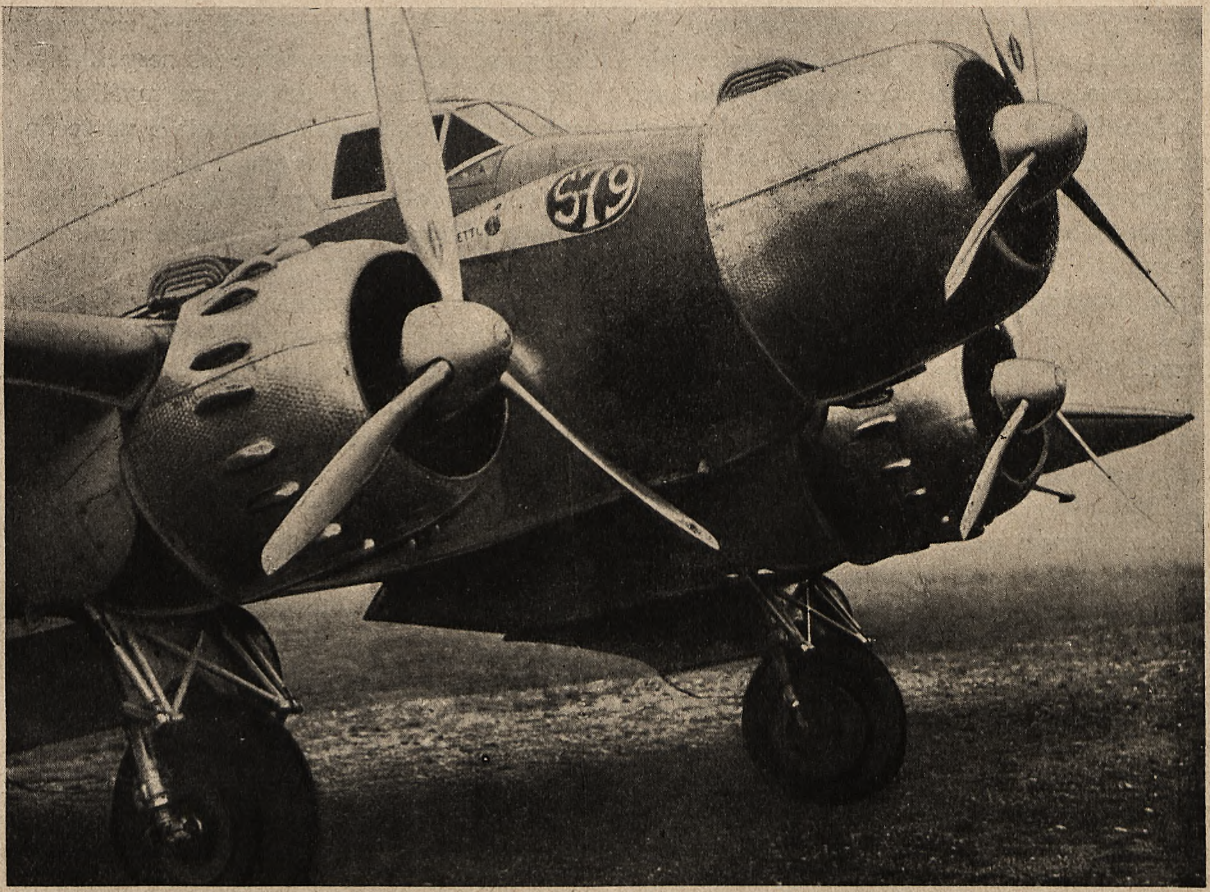
Samoloty bombardujące, niezmiernie ciekawe. Wszystko jednopłaty trzysilnikowe o pięknych kształtach aerodynamicznych. Najciekawszym reprezentantem tego typu to Savoia Marchetti S. 79, który może się pochwalić szeregiem pięknych wyczynów. Rekord szybkości, jaki posiadali Niemcy dla tej kategorji samolotów — 345 km/godz., został pobity przez S. 79 szybkością 388 km/godz. na trasie 2.000 km.

Pozatem samolot ten z załogą płk. Biseo, kpt. Castellani i mech. Gadda ustanowił następujące rekordy:

— szybkość 390 km/godz. na trasie 1.000 km, z ciężarem użytecznym 500 kg. (Poprzedni rekord: Heinkel — 347 km/godz.),
— szybkość 390 km/godz. na trasie 1.000 km z ciężarem 1.000 kg i 2.000 kg. (Poprzedni rekord należał do Amerykanów, na samol. Douglas — 308,5 km/godz.),
— szybkość 380 km/godz. na trasie 2.000 km z ciężarem 500, 1.000 i 2.000 kg. Rekord ten zdobyli poprzednio Amerykanie na Douglas'ie, osiągając 307,234 km/godz.

Samolot ten ma chowane podwozie i wieżyczkę z karabinami maszynowemi. Uzbrojenie stanowi 6 k. m. oraz wyrzutniki do bomb różnego rodzaju rozmiarów. Piękny kształt aerodynamiczny, urządzenia do lotów w nocy, we mgle, chmurach i t. p. dopełniają całości tej wspaniałej maszyny, stanowiącej dumę lotnictwa włoskiego.

Samolot ten jest nie tylko ostatnim wyrazem techniki włoskiej, ale i nakazem zmian jakie nastąpić muszą w taktyce lotnictwa, pod wpływem zdobyczy technicznych. Dotychczas najlepszym środkiem walki powietrznej, przeznaczonym do skutecznego zwalczania samolotów nieprzyjacielskich, był samolot myśliwski. Jego przewaga szybkości dawała mu możność i łatwość manewru, zezwalała na dopadnięcie przeciwnika w najdogodniejszej sytuacji, przy równoczesnem wykorzystaniu potęgi ognia swych karabinów maszynowych. Dziś S. 79 posiada maksymalną szybkość 440 km/godz. i niewiele



Samolot bombardujący S. 79.

jest w Europie typów samolotów myśliwskich, które mogłyby się tą szybkością pochwalić. Jakie są zatem możliwości dogonienia, zaskoczenia i zwalczenie tego rodzaju bombardjera, który ma większą szybkość od samolotów myśliwskich? To jeden czynnik, który postawił pod znakiem zapytania wszystkie dotychczasowe zasady walki powietrznej. Drugi czynnik, który wprowadza nieocenione wartości, to zasięg i nośność. Jak będzie pracować obrona przeciwlotnicza w stosunku do przeciwnika, poruszającego się w przestrzeni trójwymiarowej z szybkością 7 km/min., niewidocznego, bo lecącego w nocy, w mgle lub nad chmurami. 2.000 kg bomb, przewiezionych na 1.000 km w głąb kraju nieprzyjacielskiego, w tych warunkach dotrze do celu z daleko większym procentem pewności aniżeliśmy to dotychczas przewidywali na starym sprzęcie. Dwie tonny materjału wybuchowego, palnego, czy gazowego, to poważna cyfra, a wszak to jest ładunek dopiero jednego samolotu. Zdaje się, że w przyszłości obraz wojny zmieni się znacznie, a wszystkie dotychczasowe nienaruszalne zasady wojny, będą musiały ulec poważnej zmianie.

To było rewelacją wystawy i głównym zdarzeniem o wysokiej wartości, dla którego warto było zwiedzić wystawę.

O samolotach wodnych, jako mniej nas interesujących nie będę wspominał, dane techniczne mają czytelnicy w tablicach.

Przejdziemy do włoskiego lotnictwa cywilnego. Dział ten został najbogaciej reprezentowany przez lotnictwo turystyczne, a najciekawiej przez lotnictwo komunikacyjne. Trzeba z góry powiedzieć, że lotnictwo komunikacyjne jest naturalną rezerwą wojskowego. Te same typy, które widzimy w charakterze samolotów bombardujących, na innym stoisku są luksusowemi samolotami komunikacyjnemi. Zamiana kabiny wojskowej na cywilną nie robi żadnej trudności, — pozostaje ten sam płatowiec, te same silniki i sprzęt pomocniczy, — a zatem przeróbka takiej kabiny cywilnej na wojskową, w razie

potrzeby, nie nastręczy żadnych trudności. To się napewno zgóry przewiduje, a odnośne plany spoczywają w szafach ministerstwa lotnictwa.

Tablica Nr. 2 podaje nam dane techniczne, wystawionych typów:

U góry tabeli maszyny rekordowe, które zdobyły swego czasu rekordy światowe szybkości, wysokości i odległości lotu. Dalej, samoloty szkolne, akrobacyjne, turystyczne i komunikacyjne.

Samoloty turystyczne to większość pięknych limuzyn 2, 3, 4-osobowych, ekonomicznych, o silnikach do 200 KM., i z temi wszystkiemi udogodnieniami, które nam dały ostatnie challenge'e. Duże zaciekawienie budził samolocik Jona J. 6. o zmiennem nachyleniu skrzydła górnego. Niestety samolot prób jeszcze nie robił.

W samolotach transportowych dość duża rozmaitość, ale na pierwsze miejsce wybijają się duże olbrzymy komunikacyjne, o wielkiem promieniu działania, zdolne do przewozu wielu pasażerów. Z tabeli widzimy, że gros maszyn to komfortowe ekspresy powietrzne na dwadzieścia kilka osób, o szybkościach ponad 300 km/godz., posiadające wszelkie urządzenia nowoczesne do dalekich przelotów, bez względu na porę dnia i warunki atmosferyczne.

Lotnictwo komunikacyjnie idzie dziś zdecydowanie w kierunku uzyskania jaknajwiększej szybkości, nośności i zasięgu, bezpieczeństwa, oraz uniezależnienia się od warunków atmosferycznych, co zezwoli na regularną komunikację długodystansową. Tylko przy dużej korzyści na czasie, bezpieczeństwu i wygodzie, lotnictwo może zapewnić sobie skuteczną konkurencję z innemi środkami komunikacyjnemi, t. j. z kolejami i automobilizmem.

Silniki wystawione w Salonie odpowiadają przeważnie dzisiejszym wymaganiom lotnictwa wojskowego i komunikacyjnego. Tablica daje nam cechy charakterystyczne silników:

Ponieważ wszystkie duże samoloty są wielosilnikowe, przeto odpada konieczność szukania rozwiązań konstrukcyjnych, polegających na stałem zwiększaniu mocy, w ramach jednego silnika. Jeśli samolot potrzebuje 1.800 K.M., to ze wszech miar wygodniej, celowiej i bezpieczniej jest zaopatrzyć go w trzy silniku po 600 KM. każdy, aniżeli zdobywać tę moc w jednym silniku. Ilość koni mocy silnika jest tak kombinowana, żeby w lotnictwie miał zastosowanie tak pojedyńczy silnik, jak i ich zespół. Np. silnik 600 KM. służy samolotom myśliwskim, a trzy te same typy silników zostają użyte do samolotów bombardujących i komunikacyjnych. Ma to bardzo ważne znaczenie dla obsługi silników, fabrykacji seryjnej i zaopatrzenia w czasie wojny.

Pomimo, że przemysł silnikowy jest odpowiednio rozbudowany we Włoszech, to jednak nie może on podołać zapotrzebowaniom armji, bo jak mówiono na wystawie, z ostatniego zamówienia ministerstwa lotnictwa, 2000 szt. silników zamówiono z typów francuskich (Gnomne & Rhone), budowanych seryjnie we Włoszech na podstawie licencji. Część z tego zamówienia, podobno 300 szt. wykonana będzie we Francji.

Oprócz sprzętu tu podanego, na wystawie znajdował się dział szybowców, jednak nic ciekawego w tej dziedzinie nie zauważyłem. Pozatem dość bogato został wystawiony sprzęt pomocniczy i broń.

W dziale uzbrojenia najciekawsze były pomysły, zmierzające do odpowiedniego rozwiązania ochrony wszystkich stanowisk ogniowych na samolocie, z zachowaniem dużego pola obstrzału i minimum oporu powietrza. Do tego służą np. ruchome wieżyczki strzeleckie, osłonięte i chowane w kadłubie podczas lotu. Z chwilą potrzeby, strzelec jednym ruchem wysuwa się ponad kadłub, zyskując odpowiednio dogodne stanowisko ogniowe. Wieżyczki są obracalne i rozmaicie umieszczone w kadłubie i pod nim. Bomby rozmieszczone pod kadłubem i w kadłubie. Pewną nowością w uzbrojeniu były produkty fabryki „Breda": k. m. pilota 12,7 mm; k. m. obserw. 7,7 mm i działko automatyczne 20 mm; następnie, k. m. przeciwlotnicze sprzężone po dwa 13,2 mm, umieszczone na obracalnej podstawie. Fabryka „Isotta Fraschini" wystawiła działka przeciwlotnicze 20 mm, sprzężone po dwa, oraz bardzo ciekawy ręczny k. m przeciwlotniczy 6,5 mm.

Z innych krajów poważniejsze miejsca zajęli Francuzi, Niemcy, Rosja i Polska.

Francja miała piękne stoisko ministerstwa lotnictwa, oraz kilku firm prywatnych. Lotniczy przemysł francuski wystawił te same typy samolotów, które widzieliśmy na wystawie w Paryżu. Stoisko ministerstwa lotnictwa Francji

bardzo ładnie urządzone, obrazowało rozwój lotnictwa sportowego i komunikacyjnego, wiedzę, badawczość i czynniki pokrewne. Z odpowiednich tablic poglądowych dowiedzieliśmy się, że Związek Lotniczy we Francji posiadał w 1930 r. — 131 pilotów turystycznych i 168 samolotów, a w 1934 r. — 779 pilotów turystycznych i 1052 samoloty. W 1930 r. ilość klubów wynosiła 46 i członków 45.000. W 1934 r. 133 klubów i 150.000 członków. W 1930 r. samoloty komunikacyjne wylatały 853.959 km, a w 1934 r. 10.000.000 km. W 1920 r. przewieziono 1379 osób i 48.100 kg bagażu, a w 1934 r. 50.019 osób i 1.349.433 kg bagażu.

W pięknych tablicach poglądowych, ujęte są dalej wszystkie ważniejsze zjawiska, mające wpływ na rozwój lotnictwa francuskiego (przeloty, rekordy i t. d.).

Rosja. Stoisko rosyjskie zajmowało bardzo dużo miejsca i było ładnie urządzone oraz nastawione wybitnie propagandowo. O lotnictwie wojskowem — prawie nic, natomiast bardzo dużo danych o szybownictwie, spadochroniarstwie, modelarstwie, tępieniu szkodników leśnych i t. d. Wyglądało tak, jak gdyby w kraju lotnictwo służyło tylko celom sportowym, wychowawczym i humanitarnym, a nie wojskowym. Każdy wie, że jest przeciwnie i że tam wszystko jest nagięte do wymagań lotnictwa wojskowego, ale ci znani mistrze propagandy nie chcą odsłonić przyłbicy swego lotnictwa wojskowego.

U wejścia na stoisko rosyjskie rzuca się w oczy jednoosobowy dolnopłat A.S.V., o chowanem podwoziu, który na próbach dał bardzo dobre wyniki pod względem szybkości. Samolot odznacza się doskonałą widocznością, a sprawa uzbrojenia go w karabiny maszynowe nie przedstawia żadnych trudności. Samolot robi wrażenie prototypu doskonałej maszyny myśliwskiej. Jego cechy charakterystyczne: rozpiętość 9,05 m, długość 5.80 m, powierzchnia nośna 14,54 m^2, waga ogólna 1254 kg, szybkość maksymalna 476 km/godz., podróżna 392 km/godz., minimalna 110 km/godz., pułap 9260 m, szybkość wznoszenia na 5.000 m 6 min. Silnik M.-25 o mocy 650/715 KM. Z drugiej strony stoiska widzimy turystyczną ładną amfibję, o składanych skrzydłach, celem umożliwienia transportu. Dalej kadłub stalowy samolotu komunikacyjnego „stal-3", uwidaczniający wysoką technikę obróbki metalowej. Prócz tego modele 4-ch silników Mg.-21, Mg.-25, Mg.-31, o mocy: 200, 300 i 400 KM. chłodzone powietrzem. Dalej silnik M-34 z kompresorem 1250 M. k., chłodzony powietrzem, wagi 630 kg.

Koło ścian szereg wykresów, obrazujących rozwój lotnictwa sportowego i komunikacyjnego, oraz zastosowanie lotnictwa dla dobra ludzkości.

Wykresy dają ciekawe cyfry i tak:

w szybownictwie rekord długości lotu wynosi 171 km, wysokości 2.530 m, czasu lotu 35 godz. 11 min. Wzrost szybownictwa przedstawia się następująco:

Ilość szybowców: w 1932 r. — 100%, w 1933 r. — 244%, w 1934 r. — 367%, w 1935 r. — 400%.

Ilość pilotów wyszkolonych w aeroklubach wynosiła w 1932 r. — 100%, w 1935 r. — 985%. Wyszkolonych szybowników w 1932 r. — 100%, w 1933 r. — 103%, w 1934 r. — 630%, w 1935 r. — 1852%.

Ilość klubów lotniczych w 1932 r. — 100%, w 1935 r. — 5900%.

Ilość spadochroniarzy samolotowych: w 1932 r. — 100%, w 1933 r. — 600%, w 1934 — 1800%.

Ilość modelarzy lotniczych: w 1932 r. — 100%, w 1933 r. — 600%, w 1934 r. — 1800%, w 1935 r. — 4000%.

Rekordy modelarskie:

modele z gumką: czas lotu 4 godz. 23 min., odległość — 15.000 m,

modele wodne: czas lotu 3 min. 20 sek., odległość 1205 m,

modele samolotowe: czas lotu 9 min. 48 sek., odległość 1510 m,

modele szybowcowe: czas lotu 1 godz. 05 min., odległość 12.250 m.

Szkoda, że nie rozporządzamy cyframi rzeczywistemi, a tylko procentowemi, bo pomimo, że cyfry te świadczą o rozwoju lotnictwa w Rosji, jednak nie dają rzeczywistego obrazu cyfrowego tego rozwoju.

TABELA SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH.

Myśliwskie i rozpoznawcze.

TYP	SILNIK	Moc	CIĘŻAR własny	CIĘŻAR użytk.	CIĘŻAR ogólny	ZAŁOGA	SZYBKOŚĆ max.	SZYBKOŚĆ podr.	SZYBKOŚĆ min.	WYSOK. mtr.	WYSOK. min.	Pułap	Zasięg	Współczynnik wytrzymałości	UWAGI
Ro. 41	Piaggio Stella VII	450	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	Dwupłat myśliwski
Ca. AP. 1 . . .	Piaggio Stella VII	450	1600	730	2330	1	355 a 4000 m.	—	—	4000	10',20"	7500	—	—	Dolnopłat
Ca. 114	Alfa Mercurio	530	1350	350	1700	1	360 a 4000 m.	—	—	5000	7'.15"	10000	—	—	Dwupłat
Fiat. CR. 32 . .	Fiat A. 33	550	1275	525	1800	1	390 a 3000 m.	—	110	6000	11'	9500	750	15	„
Breda 27	Alfa Mercurio	530	1260	530	1790	1	400 a 5000 m.	—	110	6000	9',30"	10000	750	—	Dolnopłat
Fiat CR. 33 . .	Fiat A. 33	700	—	—	—	1	412	—	—	—	—	10500	700	14	Dwupłat
CH 1	Gnome Rhone 14 KFS	780	1500	600	2100	1	440 a 1750 m.	380	—	6000	6'	—	—	—	„
Fiat. CR. 41 . .	Gnome 14 K. F. S.	780	1400	575	1975	1	380 a 4000 m.	—	115	6000	8',35"	12200	—	15	„
	Piaggio stella IX	610	—	730	3230	2	360	—	—	—	14'	8000	900	11	
Breda 64 . .	o Pegasus Alfa	700	2500	1000	3500	2	360	310	—	5000	16'	7000	1500	10	Myśliwski rozpoznawczy dolnopłat
	125 RC 35	700	2500	1100	3600	2	360	300	—	—	18'	6800	1200	9.6	
Ro. 37	Fiat A 30 R	550	—	—	—	2	360	—	—	—	—	—	—	—	Rozpoznawczy i bomb. lekki

Bombardujące

TYP	SILNIK	Moc	CIĘŻAR własny	CIĘŻAR użytk.	CIĘŻAR ogólny	ZAŁOGA	SZYBKOŚĆ max.	SZYBKOŚĆ podr.	SZYBKOŚĆ min.	WYSOK. mtr.	WYSOK. min.	Pułap	Zasięg	Współczynnik wytrzymałości	UWAGI
Caproni Ca. 133 .	3 Stella VII	1350	4000	2500	6500	—	280 a 1700 m.	250	95	5000	21'	—	2000	6	Górnopłat
Savoia Marchetti S. 72	3 Stella VII	1350	6800	5500	12300	—	295 a 4000 m.	245	95	6000	42',45"	—	—	—	Górnopłat
Savoia Marchetti S. 79	Alfa Pegaso	1740	—	3200	—	3	430 a 4000 m.	375	—	6000	21',19'	7900	—	—	Dolnopłat
Savoia Marchetti S. 81	3 Alfa 126 R. C. 35	1780	5950	3600	9550	—	350 a 4000 m.	310	86	6000	21',26"	8200	2000	5,5	Dolnopłat
Caproni Cs. 132 .	3 Stella IX	1830	6300	3700	10000	—	330 a 5400 m.	—	—	5000	26',38"	6800	—	—	
Piaggio P. 16 . .	3 Stella IX RC.	1830	—	—	8450	—	400 a 5000 m.	—	105	6000	in 17'	—	2000	—	

Wodnosamoloty

TYP	SILNIK	Moc	CIĘŻAR własny	CIĘŻAR użytk.	CIĘŻAR ogólny	ZAŁOGA	SZYBKOŚĆ max.	SZYBKOŚĆ podr.	SZYBKOŚĆ min.	WYSOK. mtr.	WYSOK. min.	Pułap	Zasięg	Współczynnik wytrzymałości	UWAGI
M. F. 10	1 Fiat A 30 R.	600	1550	800	2350	2	300 a 3000 m.	—	100	5000	15'	7500	1200	14	Myśliwski i rozpoznawczy dwupłat.
Ro. 43 . . .	1 Stella IX	610	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Myśliwski i rozpoznawczy dwupłat.
M. F. 4	1 Piaggio IX	610	—	925	—	4	225	—	90	5000	—	—	—	12	Rozpoznawczy i bomb.
M. F. 6	1 Stella X	700	—	815	—	2	265	—	95	—	—	—	1300	14	Myśliwski i rozpoznawczy.
M. C. 77. . . .	1 Asso 750	750	3000	1800	4800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rozpoznawczy i bomb.
Cant. Z 501 . .	1 Asso 750 R.	750	3400	2200	5600	3	260	220	—	4000	25'	—	2500	—	Rozpoznawczy i bomb.

TABELA SAMOLOTÓW CYWILNYCH.

TYP	SILNIK	Moc	CIĘŻAR własny	CIĘŻAR użytk.	CIĘŻAR ogólny	ZAŁOGA	SZYBKOŚĆ max	SZYBKOŚĆ podr.	SZYBKOŚĆ min.	WYSOK. mtr.	WYSOK. min.	Pułap	Zasięg	Współczynnik wytrzymałości	UWAGI
Rekordowe															
M. C. 72	1 Fiat	3000	—	—	—	1	709	—	—	—	—	—	—	—	Rekord światowy szybkości 709 km/godz.
C. A. 113	1 Alfa Pegasus	530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rekord wysokości 14.433 mtr.
Cant. Z. 501	I. F. Asso 750 R.	750	3400	—	—	—	260	220	—	—	—	—	—	—	Rekord odległości 4.929 km.
C. N. A. - Eta	C. 7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rekord wysokości 8.411 mtr. i 10,000 mtr.
Szkolne															
Breda 26	1 Walter	150	670	250	920	2	150	120	65	4000	42′	4300	400	11	Dwupłat.
Breda 25 terrestre	1 „	220	750	250	1000	2	205	160	70	5000	29′	6200	500	11	„
„ 25 idro	1 „	240	880	250	1130	2	190	150	90	4000	28′	4900	400	10	„
Akrobacyjne															
Breda 28 terrestre	1 Piaggio Stella VI.	380	960	240	1200	2	240	200	75	5000	16′	7500	—	14	„
„ 28 idro	1 Piaggio Stella VI.	380	1000	350	1350	2	230	200	75	5000	30′	6500	—	14	„
Turystyczne															
Bonomi BS 22	—	20	180	105	285	1	100	—	50	—	—	—	—	—	Dolnopłat
N 5	Pobjoy	75	280	250	530	2	200	—	70	3000	22′	—	—	9	Jednopłat
Magni Vale	Farina T 58	130	600	200	800	1	250	200	95	—	—	7000	1000	—	Dolnopłat
S 80	Colombo S/63	130	700	300	1000	2	227	—	75	5000	57′	5200	1000	—	Jednopłat
Breda 39	Colombo S/63	130	560	280	840	2	220	—	64	4000	21′	6000	—	8	Dolnopłat
Augusta	Alfa 110	135	550	450	1100	4	222	—	70	4000	22′	—	1000	—	Dwupłat
N. 5-bis	Fiat A/54	135	460	280	740	3	235	—	90	5000	35′	—	—	7	Dolnopłat
S. A. I. 1	„ „	135	642	301	943	2	220	190 a2000 met.	88	4000	29′	5500	850	—	Jednopłat
S. A. I. 2	„ „	135	699	372	1062	3	230	206	88	5500	38′	6500	800	—	Górnopłat
Fiat G. 5 (con flaps)	„ „	135	600	280	880	3	223	194	65	—	—	5750	790	10	„
Breda 79	Alfa 110	135	—	—	—	3	210	—	70	—	—	4000	700	—	Dolnopłat
Cant Z 1010	Gipsy Major	135	600	400	1000	3	206	170	65	—	—	6000	—	—	Górnopłat
C. N. A. 15	C. 6	150	600	370	970	4	260 a 5000 m	—	—	5000	55′	—	1000	—	Amfibja
C. N. A 25	C. 6	150	600	370	970	4	260 a 5000 m	—	—	5000	55′	—	1000	—	Górnopłat
S 80-bis	2 Pobjoy	170	780	300	1080	4	205	180	75	5000	57′	5200	1200	—	Dwupłat
Breda 79	Alfa 115	200	—	—	—	4	260	—	75	—	—	5500	700	—	Jednopłat
Fiat G. 8	Fiat A/70	200	—	280	—	2	212	—	—	3000	17′	—	925	13	Dwupłat
F. N. 305	„ „	200	540	300	840	2	340	305	85	4000	13′	7000	1100	14	Dolnopłat
S. A. I. 1	„ „	200	535	301	836	2	256	210	88	6500	36′,44″	7000	840	12,5	„
Fiat G. 5-bis	„ „	200	630	280	910	3	265	230	85	3000	10′,30″	—	635	10	
Ca P. S. 1	„ „	200	560	490	1050	4	245	215	55	4000	17′	6000	700	—	
Komunikacyjne															
Ziemne															
Caproni Borea	2 Walter-Major	370	1700	900	2600	8	255	225	82	3000	16′	5400	900	—	Dolnopłat
Breda 44	2 Gipsy VI	400	1350	820	2170	8	225	200	90	3000	14′,30″	4750	600	6,5	Dwupłat
Fiat G. 18	2 Fiat A. 59 R.	1400	5900	2770	8670	21	340 a 2800 mt.	300	100	5000	25′	7600	960	7	Dolnopłat
Fiat A. P. R. 2	2 Fiat A. 59 R.	1400	3800	2900	6700	15	390 a 2000 mt.	350	105	3000	14′	7750	2000	9	„
S. 84	2 Fiat A. 59 R.	1600	5800	3500	9300	21	355 a 4000 mt.	315	92	4000	18′	7800	—	—	„
C. A. 123	2 Gnome e Rhone K. 14 R.S.	1760	6500	3500	10000	23	325 a 2000 mt.	—	110	4000	17′,15″	6000	—	—	„
S. 73 P.	3 Piaggio Stella IX	1650	5800	3500	9300	21	325 a 2000 mt.	290	92	6000	33′	7400	1000	—	„
S. 74	4 Piaggio Stella X	2800	—	5000	—	30	330 a 1600 mt.	290	—	5000	19′,43″	7000	—	—	Górnopłat
Amfibja															
M. C. 84	2 Stella X	1400	4700	2100	6800	15	290 a 1000 mt.	250	100	4000	17′	5500	—	—	„
Wodno-samoloty															
Cant Z 506	3 Piaggio Stella X	2100	5800	3200	9000	15	310 a 1500 mt.	255	115	4000	18′	7000	700	5	Dolnopłat

TABELA SILNIKÓW.

TYP	Ilość cylindrów	Układ	Chłodzenie	Moc K. M. na ziemi	Moc K. M. w powietrzu	Moc K. M. na wysokości m.	Ilość obrotów	Objętość cyl. litr.	Kompresja	Reduktor	Zużycie na k/godz. benzyny gr.	Zużycie na k/godz. oliwy gr.	Waga ogólna KG.	Ciężar na 1 K. M./KG.
C. N. A. C. 2 . . .	2	—	powietrze	30	—	—	3.200	1.330	—	1.775 : 1	—	—	32	1.066
„ C. IV . .	4	w linji odwróconej	„	80	80	5.000	4.300	1.809	—	3 : 1	—	—	100	1.250
„ C. VI . .	6	„	„	150	150	5.000	3.600	4.300	—	2 : 1	—	—	165	1.100
Piaggio P. VII C. 45 .	7	gwiaździsty	„	425	450	1.500	—	19.334	6	—	260	20	340	0.800
„ P. VII C. 16 .	7	„	„	430	460	1.600	2.100	19.334	6	—	260	20	325	0.755
„ P. IX R. C.40	9	„	„	610	580	4.000	2.250	24.858	6	1,61 : 1	260	20	440	0.720
„ P. X. R. . .	9	„	„	670	700	1.000	2.350	24.858	6	—	260	20	430	0.640
„ P. XI R. C. 50	14	„	„	950	975	500	2.250	38.668	6	1.485 : 1	260	20	625	0.660
Alfa 110-1	4	w linji	woda	120	130	—	2.100	—	—	—	—	—	136	1.130
„ 115-1	6	w linji odwróconej	„	190	205	—	2.100	—	—	—	—	—	204	1.075
„ D. 2	9	gwiaździsty	„	270	250	3.000	2.000	—	—	—	—	—	280	1.035
„ 125 R. C. 35 . .	9	„	„	700	650	3.500	2.000	28.630	—	1 a 0,655	—	—	475	0.680
„ 130 R. C. 38 . .	9	„	„	630	610	3.800	2.400	24.861	—	1 a 0,655	—	—	455	0.722
Fiat A. 54	7	„	powietrze	140	—	—	2.100	7.210	5,5	1 : 1	230	10	150	1.070
„ A. 70	7	„	„	200	—	—	2.200	8.361	5.75	1 : 1	250	10	167	0.835
„ A. 78 R. C. . .	9	„	„	580	660	4.000	2.150	27.7	6,5	1. 5/1	280	25	475	0.818
„ A. 30 R. A. . .	12	V a 60	woda	600	550	3.000	2.600	24.480	8	1.611/1	240	15	480	0.800
„ A. 33 R. C. .	12	V a 60	„	625	700	3.500	2.600	24.480	6	1.428/1	270	15	500	0.800
„ A. 59 R. . . .	9	gwiaździsty	„	650	700	2.000	2.150	27.700	6,5	1.5/1	270	15	465	0,715
„ A. 24 R. . . .	12	V a 60	„	700	—	—	2.000	32.820	5,7	1.455/1	225	10	550	0.785
„ A. S.	24	—	„	3100	—	—	3.300	51.100	7	1.666 : 1	—	—	930	0.300
I. F. Asso 80 R. R. .	6	w linji odwróconej	powietrze	100	—	—	2.100	6,6	5,4	1 a 0,677	230	20	135	1.350
„ Astro 7 C. 40 .	7	gwiaździsty	„	400	440	4.000	2.000	20.860	6	1 : 1	—	—	323	0.807
„ „ 7 C. 20 .	7	„	„	460	500	2.000	2.000	20.860	6	1 : 1	—	—	323	0.702
„ Asso caccia . .	12	V	„	440	—	—	2.400	20.160	5,7	1 : 1	235	16	381	0.865
„ Asso XI R. C. .	12	V	woda	820	835	5.200	2.300	32.140	6,7	1 a 0,743	245	7.5	570	0.695
„ Asso 750 R. C. 40	18	W	„	853	890	4.400	1,800	47.100	5,7	1 a 0,658	253	12	730	0.855
„ Asso 750 R. . .	18	W	„	875	—	—	1.800	47.100	5,7	1 a 0,658	220	8.5	700	0.800

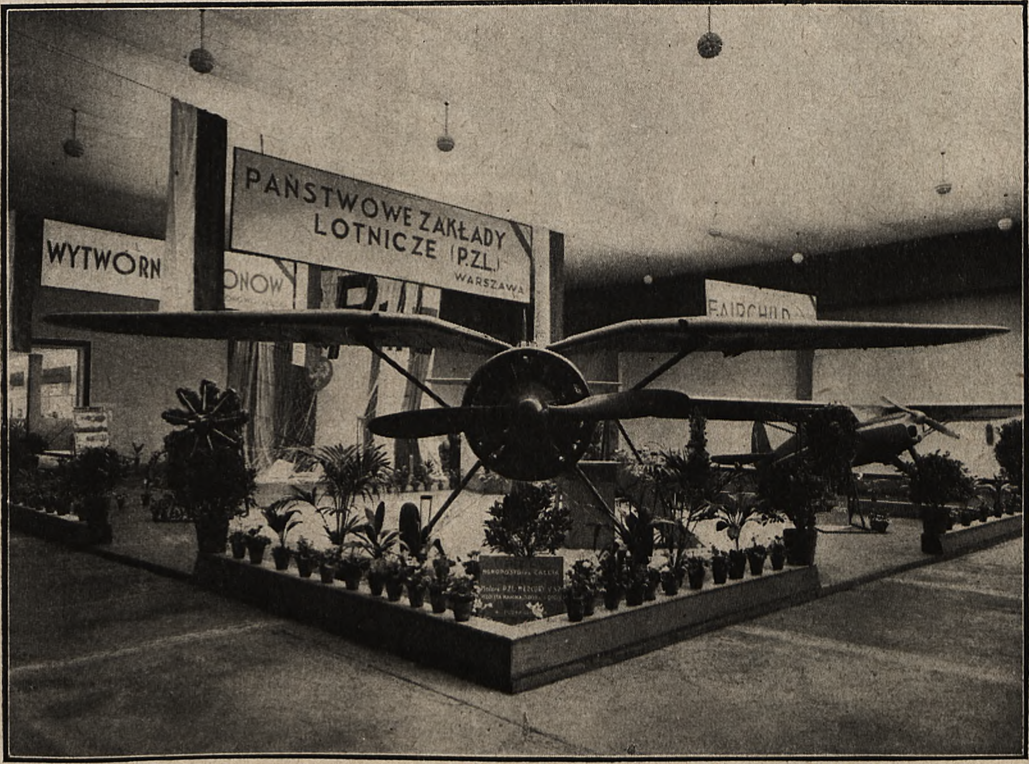
Niemcy również ograniczyły się tylko do lotnictwa sportowego i komunikacyjnego, z pominięciem lotnictwa wojskowego. A szkoda, bo dziś niewątpliwie ten rodzaj lotnictwa niemieckiego budzi najwięcej zaciekawienia. Z najwięcej interesujących samolotów widzieliśmy doskonałą maszynę akrobacyjną szkolną F.W. 56 „Stösser" jednoosobową o bardzo dobrej widoczności z silnikiem 240 KM. i szybkością 288 km/godz. Następnie G.O.-145 dwupłat, dwumiejscowy nadający się do pracy rozpoznawczej (szybkość ponad 200 km/godz.). Szkolny samolot Bü 133 „Jungmann". Kl. 35 jest najnowszym typem Klemma świeżo wypuszczonym na rynek. Ta sportowo-szkolna maszyna ma następujące cechy: dolnoplat dwuosobowy, z silnikiem Hirth 70/80 KM., powierzchnia nośna — 15,2 m², obciążenie pow. — 43 kg/m², waga własna 395 kg, ciężar użyteczny — 310 kg, waga ogólna — 705 kg, zużycie benzyny 8,8 kg/100 km, promień działania 800 km, szybkość 190 km/godz., podróżna 175 km/godz., lądowania 75

km/godz. Prócz tego bardzo ładny szybowiec limuzynka i szybowiec szkolny. W dziale silników najwięcej zaciekawienia budził silnik lotniczy Diesla.

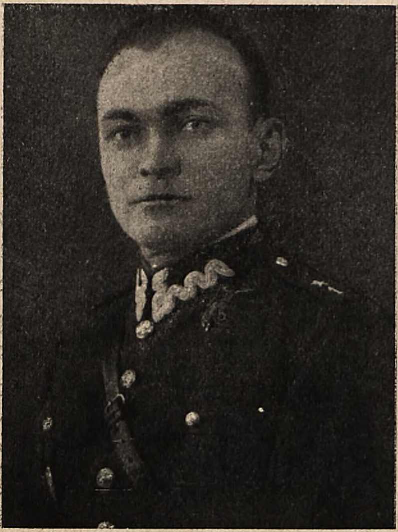
Stoisko *Polskie* umieściło się nawprost stoiska ministerstwa lotnictwa Francji. Urządzenie stoiska gustowne, na nim nasz samolot myśliwski P.-11-C., z szybkością 380 km/godz., uzbrojony w 4 k. m. i małe bomby pod skrzydłami. Za stoiskiem P. Z. L. znajduje się stoisko W. W. Bal. z balonem „Kościuszko" i sprzętem balonowym.

Oprócz zakładów państwowych, polski przemysł lotniczy reprezentowała fabryka „Avia" i warsztaty inż. Stelmaszczyka z Lublina, z wieżyczkami do karabinów maszynowych.

Wystawa nie dała pełnego obrazu kierunków rozwojowych lotnictwa państw wystawiających, za wyjątkiem Włochów, ale korzyść z niej była niewątpliwa. Wobec wystawy paryskiej, wystawa w Medjolanie miała raczej charakter krajowy (włoski) a nie międzynarodowy. Dowodziłoby to, że niema potrzeby urządzania wystawy co roku, bo to za mały odstęp czasu dla demonstrowania coraz to ciekawszych i wartościowych eksponatów.



Stoisko Polskie na wystawie w Medjolanie.



CI CO ODESZLI...

Dnia 27 lipca r. b. ponieśli śmierć w katastrofie samolotowej, podczas wykonywania lotu służbowego: Ś. p. por. obs. Pieniążek-Odrowąż Tadeusz, urodzony dnia 16. X. 1901 r. w m. Lipinki, pow. Gorlice. W roku 1917 wstąpił jako ochotnik do II-ej Brygady Legjonów Polskich i podczas wojny polsko-bolszewickiej pełnił służbę w załodze pociągu pancernego „Piłsudczyk", a następnie w 6 p. a. p. W roku 1924 wstąpił do Szkoły Podchorążych Piechoty w Warszawie, a po roku do Oficerskiej Szkoły Lotnictwa w Dęblinie, którą chlubnie ukończył w 1925 r., poczem został przydzielony do 1 p. lotn. W marcu 1928 r. mianowany podporucznikiem, a w styczniu 1931 r. porucznikiem w grupie obserwatorów. W 1933 roku przeniesiony do I. B. T. L. na stanowisko asystenta. Odznaczony Medalem za wojnę 1918—1921, Medalem 10-lecia Odzyskania Niepodległości i Medalem Niepodległości.

Do służby wnosił wysokie wartości ideowe i rycerskie zalety charakteru. Był wzorem oficera-lotnika i dzielnego towarzysza pracy dla lotnictwa.



Ś. p. por.-pil. Kremieniecki Aleksander urodzony 25 marca 1906 r. w Łomży. Wiedziony zamiłowaniem, wstąpił do Szkoły Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie, którą ukończył w r. 1930 i jako ppor.-obserwator został przydzielony do 4 p. lotn. Po ukończeniu niższej i wyższej szkoły pilotów w 1933 r. mianowany porucznikiem-pilotem w 4 p. lotn. Przydzielony do IBTL w maju 1935 r. na okres czterech miesięcy, dał się poznać jako śmiały i dużej wartości pilot oraz wzorowy oficer.

Wysokie wartości osobiste i szczere umiłowanie lotnictwa, to walory jakie wnosił do służby.



Ś. p. ppor.-obs. rez. Kłusek Stefan-Marjan urodzony dnia 25 marca 1904 r. w Warszawie. W roku 1920 wstąpił jako ochotnik do 1 p. szwoleżerów i brał udział w walkach z bolszewikami nad Styrem. Po powrocie skończył Średnią Szkołę Techniczno-Kolejową w Warszawie, poczem w roku 1927 został powołany do odbycia obowiązkowej służby wojskowej w Szkole Podchorążych Rez. Lotnictwa w Dęblinie, gdzie w roku 1928 skończył kurs obserwatorów. W roku 1932 został mianowany ppor.-obs. rez. po kilkakrotnem odbyciu ćwiczeń wojskowych w 5 p. lotn. Od października 1932 r. pracował w IBTL, w charakterze technika.

Dobry fachowiec, szczerze oddany umiłowanej dziedzinie, był przykładem poświęcenia w wykonywaniu obowiązków. W zmarłym lotnictwo traci całkowicie oddaną jednostkę, IBTL zaś wartościowego pracownika i najlepszego towarzysza w służbie.

Cześć Ich świetlanej pamięci.

WIADOMOŚCI Z PRASY OBCEJ

Lotnictwo myśliwskie w systemie obrony przeciwlotniczej.[1])

(Rosja)

I. Współczesne lotnictwo myśliwskie.

Uzbrojenie.

Lotnictwo myśliwskie powinno posiadać przewagę nad lotnictwem bombardującem pod względem skuteczności, zasięgu i ognia. Osiągnąć to można bądź przez zwiększenie kalibru broni, bądź też szybkości początkowej pocisku. Duża szybkość początkowa poza uproszczeniem samego prowadzenia ognia posiada jeszcze tą zaletę, że w znacznym stopniu utrudnia obronę samolotów przed przenikaniem pocisków. Należy podkreślić, że w Niemczech istnieje już broń kaliber 7 milimetrów o szybkości początkowej pocisku 1400 m/sek. Ponadto stosowane są pociski wybuchowe, których skuteczność przewyższa dwudziestokrotnie działanie pocisku zwykłego.

Pod względem łatwości zaopatrywania w materjały bojowe, samoloty myśliwskie mają przewagę nad bombardującemi ponieważ walcząc przeważnie nad terenem własnym mogą łatwo uzupełniać swe zapasy lub też stosować luzowanie w powietrzu.

W systemie uzbrojenia myśliwców poza karabinami maszynowymi i armatkami mogą być stosowane i inne typy broni, jak n. p. bomby używane do rażenia samolotów bombardujących z góry.

Pozioma szybkość lotu.

Lotnictwo myśliwskie powinno dysponować większą szybkością niż bombardujące. Jednakże ze względów technicznych wątpliwem jest aby nadwyżka szybkości mogła przekroczyć 40—50%. Załączony wykres przedstawia wzrost szybkości poziomej poszczególnych typów samolotów. Pozwala on sądzić że w ciągu kilku lat samoloty myśliwskie osiągną szybkość podróżną 500 klm/godz.

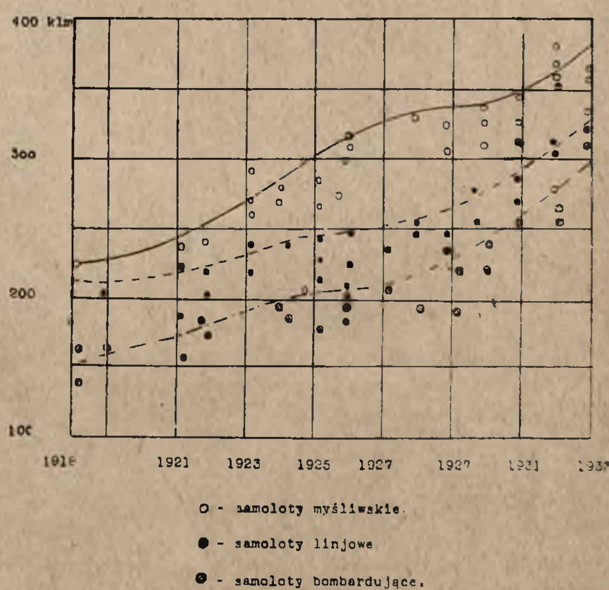
Obrona.

Samoloty myśliwskie podobnie jak bombardujące muszą zrzezygnować z całkowitego opancerzenia ze względu na znaczny jego ciężar. Samolot myśliwski przeznaczony do zrzucania bomb może być zabezpieczony takim samym pancerzem od dołu, jaki posiadają samoloty współpracujące z piechotą.

II. Dowodzenie samolotami myśliwskiemi obrony przeciwlotniczej na odległość.

Samolot myśliwski może wypełnić włożone na niego zadanie jedynie w tym wypadku kiedy organizacja systemu obrony przeciwlotniczej umożliwia kierowanie nim z ziemi, gdyż tylko wówczas zapewnione jest zetknięcie się z nieprzyjacielem.

Zorganizowany na tej podstawie system obrony przeciwlotniczej w Anglji dysponował przeszło 200-stoma punktami obserwacyjnemi, które były rozmieszczone w odległości około 50 klm. od bronionych punktów oraz podwójnym kordonem posterunków dookoła Londynu. Posterunki te były łączone za pomocą telefonów po 25 do stacji posterunku centralnego, zawdzięczając czemu, czas potrzebny na przekazanie wiadomości o zaobserwowanym nalocie od posterunku do dowódcy nie przekraczał ½ minuty.



Zawdzięczając tak sprawnej łączności istnieje możliwość stałego śledzenia nieprzyjaciela i wydawanie rozkazów telefonicznych myśliwcom znajdującym się na ziemi, a radjowych znajdującym się w powietrzu.

Organizacja ta została wypróbowana również w roku 1933, w czasie manewrów amerykańskich, w których czas potrzebny na przekazanie wiadomości nie przekraczał przeciętnie 3 minut. Ewidencjonowanie wiadomości było prowadzone dla skrócenia czasu manipulacji na specjal-

---

[1]) Wiestnik Wozdusznawo Fłota Nr. 8/35.

nych blankietach (załącznik Nr. 1), na których podkreślono ołówkiem te dane, które otrzymywano lub przekazywano.

Przy takiej organizacji obrony przeciwlotniczej główny nacisk powinien być położony na łączność radjową z samolotami znajdującymi się w powietrzu, gdyż tylko ona może być skutecznym środkiem dowodzenia samolotem poruszającym się z szybkością zbliżoną do 400 km/godz., oraz umożliwić wykorzystanie jednych i tych samych sił lotnictwa myśliwskiego dla obrony znacznych obszarów terenu. Pewność działania łączności radjowej może być osiągnięta przez odpowiednio silne stacje nadawcze nie obawiające się przeszkód ze strony radjostacyj nieprzyjaciela, szybkość zaś przekazywania rozkazów przez zastosowanie prostych i nieskomplikowanych szyfrów, których użycie jest uwarunkowane jedynie koniecznością utrudnienia nieprzyjacielowi nadawania fałszywych sygnałów.

Załącznik Nr. 1.

Proponowany wzór arkusza dla meldunków punktów obserwacyjnych

Komu od kogo czas

Ilość samolotów	Typ samolotu	widział czy słyszał samolot	gdzie się samolot znajduje	wysokość	kurs
1	Samolot	widział	na północ	lot koszący	północ
2	Wodnosamoloty na pływakach		na wschód	500 m.	północny wschód
				1000 m.	
				1500 m.	wschód
	Wodnosamolot typu łódkowego	słyszał	na południe	2000 m.	
				2500 m.	południowy wschód
				3000 m.	
3	Bombardujące			3500 m.	południe
				4000 m.	
	Dwupłatowiec		na zachód	4500 m.	południowy zachód
				5000 m.	
	Szturmowy		w zenicie	5500 m.	zachód
				6000 m.	
kilka	Myśliwiec			6500 m.	północny zachód
	Wywiadowczy			7000 m.	
				7500 m.	
				8000 m.	

Podkreślić otrzymane lub przekazane wiadomości.

1. Wskazać miejsce punktu obserwacyjnego współrzędnemi jeżeli punktem obserwacyjnym jest okręt.
2. Czas obserwacji.

IIIł Manewr lotnictwa myśliwskiego.

Manewr lotnictwa myśliwskiego, wchodzącego w skład systemu obrony przeciwlotniczej, zmierzający do zetknięcia się z nieprzyjacielem będzie przedstawiał się następująco.

Pozycje wyczekiwania myśliwców będą podobnie jak w czasie wojny światowej znajdowały się na ziemi a nie w powietrzu, gdyż ten ostatni system pociąga za sobą nadmierne i zupełnie nie produktywne zużycie sprzętu. Start samolotów obrony przeciwlotniczej następuje dopiero w momencie kiedy na podstawie meldunków punktów obserwacyjnych stwierdzono z wystarczającą dozą prawdopodobieństwa nieprzyjacielski nalot bombardujący. Zetknięcie z przeciwnikiem uwarunkowane jest wówczas właściwościami sprzętu a przedewszystkiem:

a) szybkością wznoszenia się;

b) szybkością poziomą w czasie nabierania wysokości, która różni się znacznie od szybkości poziomej tych samych samolotów przy locie na stałej wysokości.

Analiza zagadnienia możliwości zetknięcia się samolotów bombardujących i myśliwskich wykazała, że naprzykład w wypadku, gdy pierwsze meldunki o pojawieniu się przeciwnika pochodziły od posterunków obserwacyjnych wysuniętych o 90 km przed punkt broniony a wydanie na ich podstawie rozkazów trwało 4-ry minuty, to lotnictwo myśliwskie mogło nawiązać walkę na 5 mi-

nut przed podejściem samolotów nieprzyjacielskich do miejsca bombardowania.

Przy rozważaniach tych przyjęto wysokość lotu przeciwnika 4600 m przy szybkości 290 km/godz. Szybkość wznoszenia się samolotów myśliwskich wynosiła 710 m/min., a szybkość pozioma przy nabieraniu wysokości— 240 km/godz.

Dla potwierdzenia przykładu podajemy cyfry dotyczące kilku typów samolotów myśliwskich:

1) Angielski samolot Hawker-Fury nabiera wysokość 7000 m w ciągu 9-ciu minut przy stałej szybkości lotu — 300 km/godz.

2) Angielski samolot Gloster nabiera wysokość 6000 m w ciągu 11-tu minut przy szybkości poziomej 348 km/godz.

3) Polski samolot PZL nabiera wysokość 6000 m w ciągu 8-miu minut przy szybkości poziomej 338 km/godz.

IV. Obrona przeciwlotnicza obszarów pogranicza.

Obrona przeciwlotnicza czułych punktów znajdujących się w pobliżu granic lądowych lub morskich jest w znacznym stopniu utrudniona ze względu na niemożliwość wysunięcia na odpowiednią odległość punktów obserwacyjnych. Środki obronne takich punktów będą dysponowały zazwyczaj w większości wypadków bardzo krótkim okresem czasu do podjęcia działań bojowych. Dlatego też w podobnych wypadkach czas potrzebny do nabierania wysokości przez samoloty myśliwskie będzie miał pierwszorzędne znaczenie.

W pewnych warunkach będzie możliwem nakazanie obserwacji z powietrza lotnisk nieprzyjacielskich przy utrzymaniu łączności za pomocą radjotelefonu. Obserwacja taka będzie miała na celu stwierdzenie momentu startu lotnictwa przeciwnika, jak również typu i ilości startujących maszyn, zawdzięczając czemu uzyska się wcześniejsze wiadomości.

Dla obrony przeciwlotniczej granic morskich bardzo ważnem jest wykorzystanie obserwacyj okrętów wojennych i handlowych znajdujących się na morzu. Okręty te powinne traktować obserwację dla celów obrony przeciwlotniczej jako zadanie bardzo ważne i ciągłe.

W warunkach obecnych należy się liczyć, że uchwycenie na czas nieprzyjaciela przez własne lotnictwo myśliwskie jest możliwe jedynie w tym wypadku, kiedy punkt broniony znajduje się w odległości około 125 km od pierwszej linji punktów obserwacyjnych.

Jeżeli punkt broniony znajduje się bliżej, to lotnictwo myśliwskie może nawiązać walkę jedynie w tym celu ażeby:

a) osłonić z góry wyznaczone przez dowództwo punkty za pomocą dyżurnych samolotów startujących na pierwszy sygnał alarmu lotniczego;

b) przychwycić samoloty przeciwnika na drodze powrotnej.

Jeżeli broniony punkt znajduje się w odległości mniejszej niż 50 km od najbardziej wysuniętych posterunków obserwacyjnych to skuteczność działania lotnictwa myśliwskiego jest bardzo ograniczona. W tych wypadkach środki obrony przeciwlotniczej naziemnej powinne być szczególnie silne.

Streścił *B. K.*

Ubezpieczenie marszu wojsk przez lotnictwo myśliwskie[1]).

Kolumny marszowe przedstawiają doskonały cel dla napadów powietrznych a trudność ich zamaskowania oraz konieczność wykonywania w wielu wypadkach przemarszów dziennych może łatwo zdekonspirować przed oczyma obserwatora nieprzyjacielskiego siły i zamiary własne. Stąd też wypływa konieczność osłony przegrupowań zarówno przed atakami, jak i rozpoznaniem lotniczem. Ze względu na małą stosunkowo skuteczność środków naziemnych obrony przeciwlotniczej w marszu, główny wysiłek powinien spocząć na barkach lotnictwa myśliwskiego, przyczem wysiłek ten powinien być nastawiony na dwa kierunki: ubezpieczenie przed rozpoznaniem, na co musi być położony specjalny nacisk, oraz ubezpieczenie przed napadem.

Wybór jednego ze sposobów ubezpieczenia marszu będzie zależał od:

1) oddalenia od przeciwnika,

2) długości okresu czasu jaki upłynie od momentu, w którym otrzymano wiadomość o pojawieniu się przeciwnika do chwili zetknięcia się z nim własnych samolotów myśliwskich:

3) ilości sił i środków,

4) przedsiębiorczości i metod walki lotnictwa nieprzyjacielskiego,

5) wyposażenia w posterunki obserwacyjno-alarmowe i środki do wskazywania celów,

6) czasu trwania marszu i pory dnia, w którym się on odbywa,

7) warunków meteorologicznych i sytuacji ogólnej.

Sposoby ubezpieczenia marszu przyjęte obecnie są następujące:

a) zasadzki na ziemi i w powietrzu,

b) patrolowanie w powietrzu,

c) dyżury na lotniskach i start na alarm przekazany przez posterunki obserwacyjno - alarmowe,

d) kombinacja poprzednich metod.

Rozpatrzymy obecnie dokładniej każdą z tych poszczególnych form pracy bojowej.

Zasadzki na ziemi.

Ubezpieczenie tym sposobem polega na rozmieszczeniu wzdłuż osi marszu na lądowiskach grup samolotów my-

[1]) M. W. Szczerbakow. Wiestnik Wozdusznawo Fłota Nr. 7/35.

śliwskich zazwyczaj w sile sekcji (2—3 samolot.), które startują bądź na sygnał posterunków, bądź też na podstawie własnej obserwacji. Akcja ta ogranicza się zasadniczo do zwalczania nieprzyjacielskich samolotów rozpoznawczych lecących na niedużych wysokościach (1500—2500 m.). Jednakże wzrastająca stale szybkość współczesnych samolotów dwumiejscowych oraz możliwość podwyższenia pułapu zawdzięczając zastosowaniu aparatów fotograficznych o dużej ogniskowej, zmniejszają skuteczność pracy myśliwców z zasadzek na ziemi, zmuszając do startu natychmiast po otrzymaniu wiadomości od posterunków obserwacyjnych o zjawieniu się nieprzyjaciela, poczem dopiero następuje naprowadzenie na cel za pomocą wskazania go z ziemi. Pewność uchwycenia przeciwnika zanim zdąży on przekazać zdobytą wiadomość wzrasta przy zastosowaniu jednoczesnem dwu zasadzek: przy czole i ogonie kolumny, przyczem lądowiska powinne być zmieniane w miarę posuwania się wojsk przy stałem zachowaniu łączności z oddziałami pełniącemi służbę obserwacyjno-alarmową.

Organizacja zasadzek i działanie z nich.

Lądowiska wzdłuż osi marszu muszą być rozpoznane zawczasu a personel latający powinien być w miarę możliwości z niemi obeznany. Łączność z niemi powinna być zapewniona za pomocą radjostacyj o małej mocy, korespondujących ze stacjami posterunków obs.-alarm. i lotniskiem podstawowem, a w ostateczności za pomocą telefonu lub sieci sygnałowej. Sygnały do startu powinne być proste i łatwe do odróżnienia (rakiety).

Po starcie samoloty udają się nad najbliższy posterunek wskazujący cel, gdzie otrzymują dane o przeciwniku. Atak na samolot rozpoznawczy powinien być przeprowadzony równocześnie z kilku stron przy wykorzystaniu zaskoczenia, co jest możliwe do osiągnięcia przez podejście od dołu (maskowanie się ziemią). Myśliwcy powini pamiętać w takich wypadkach, że zadanie ich polega na zniszczeniu przeciwnika, a nie odpędzeniu, chociażby nawet zmusiło to ich do długiego pościgu. Po starcie jednej z sekcyj zostaje wysłana z lotniska podstawowego na lądowisko następna, a sekcja walcząca po wykonaniu swego zadania powraca już na lotnisko. Organizacja zasadzek na własnym terenie nie napotyka na większe trudności o ile tylko możliwem jest wysunięcie na odpowiednią odległość posterunków obs.-alarm. Ponadto podstawowym warunkiem sprawnego ich funkcjonowania jest dobra łączność i posterunki wskazujące cel.

Zaletą tej metody jest ekonomja sprzętu i zbliżenie myśliwców do dróg marszu, co ułatwia w znacznym stopniu odszukanie przeciwnika, wadę natomiast stanowi uzależnienie od terenu, zdolność obrony jedynie przed rozpoznaniem, a nie przed napadem, mała skuteczność w wypadkach, kiedy nie jest zorganizowana specjalna sieć alarmowa przeznaczona wyłącznie do obsługi zasadzek, gdyż działanie na podstawie własnej obserwacji jest możliwe jedynie przy znacznym oddaleniu od frontu.

Zasadzki w powietrzu.

Zasadzki w powietrzu w zastosowaniu do ubezpieczenia marszu polegają na wyczekiwaniu na przeciwnika w pasie przesunięć wojsk. Będzie więc to patrolowanie na wysokościach mniejszych niż przewidywana wysokość lotu przeciwnika. Ze względu na trudność zauważenia samolotu nieprzyjacielskiego w powietrzu, patrole muszą być związane z posterunkami wskaźnikowymi, a te ostatnie z siecią obserwacyjno-alarmową.

Zasadzki w powietrzu pomimo znacznie większego zużycia sprzętu, stanowią najpewniejszy sposób ubezpieczenia marszu w tych wszystkich wypadkach, kiedy samoloty znajdujące się na ziemi nie zdążyłyby wystartować na czas, co może mieć miejsce n. p. w marszu spotkaniowym. Ilość zasadzek nad maszerującemi kolumnami będzie uzależniona od głębokości kolumn, charakteru marszu i sytuacji. Przeciętnie należy przyjąć, że poszczególne sekcje powinny być oddalone od siebie około 10 klm. t. j. 2 minuty lotu, a na szerokość obejmować również około 10 klm. W wypadku znacznego zachmurzenia należy wyznaczać dodatkowe zasadzki ponad chmurami, szczególnie w warunkach istnienia okien, które mogłyby być wykorzystane przez samoloty rozpoznające.

Dowódcy sekcyj myśliwskich powinni posiadać łączność radjową z lotniskiem podstawowem i pomiędzy sobą na tej samej długości fali, ażeby mieć możność zawiadomienia lotniska o nawiązaniu walki i zorganizowania współpracy poszczególnych sekcyj.

Patrolowanie.

Patrolowanie polega na wysłaniu grupy samolotów myśliwskich nad określony rejon z zadaniem niedopuszczenia doń samolotów nieprzyjacielskich oraz zniszczenia tych któreby tam dotarły.

Patrol nie ma prawa opuszczać wyznaczonego mu rejonu.

W zastosowaniu do ubezpieczenia marszu wojsk, patrolowanie może być wykorzystane do osłony przed napadami lotniczymi w miejscach specjalnie niebezpiecznych, jak cieśniny, przeprawy, punkty zbiórki i t. d.

Patrole takie są zasadniczo przeznaczone do walki z samolotami bombardującymi i dlatego powinny mieć odpowiednią siłę (najmniej eskadra) i działać w łączności ze środkami obrony przeciwlotniczej osłanianych wojsk. Wysokość lotu powinna być dobrana w ten sposób, ażeby zapewniała uchwycenie na czas przeciwnika, a możliwość przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego strony przeciwnej narzuca rzutowanie patroli na rozmaitych wysokościach. W wypadku przeprowadzania akcji na własnych tyłach, kiedy sieć obserwacyjna odpowiednio rozbudowana wyklucza zaskoczenie, a pojawienie się myśliwców nieprzyjacielskich jest mało prawdopodobne, patrole powinne trzymać się razem na wysokości 500—800 m. niżej od spodziewanej wysokości lotu przeciwnika, w takiem ugrupowaniu, które pozwalałoby na szybkie wprowadzenie do walki wszystkich sił.

Reasumując, patrol ubezpieczający wojska w niebezpiecznych punktach różni się od patrolu nad polem bi-

twy, który jest nastawiony na niespodziewane zjawienie się npla, i walkę z nim.

Zastosowanie drobnych patroli (sekcyj) jest mniej dogodne od zasadzek ze względu na związanie patrolu z pewnym rejonem, którego nie wolno mu opuszczać.

Jak zaznaczyliśmy patrolowanie pociąga za sobą znaczne zużycie lotnictwa. Przyjmując czas pracy myśliwców na dwie godziny przy sile conajmniej eskadry, możemy ubezpieczyć eskadrą przeprawę wojsk, których głębokość kolumny nie przekracza 8 klm. Użycie do walki z samolotami szturmowymi latającymi na małych wysokościach jest bardzo trudne ze względu na to, że uchodzą one łatwo obserwacji z powietrza, a nawet naziemnej, to też najskuteczniejszym środkiem walki z nimi są przedewszystkiem przeciwlotnicze karabiny maszynowe wojsk.

Dyżury na lotnisku.

Dyżury na lotnisku stanowią ekonomiczny pod względem użycia lotnictwa sposób ubezpieczenia przemarszu wojsk na własnych tyłach, pozwalając na skoncentrowanie w decydującym momencie znacznych sił lotnictwa myśliwskiego.

Przyjmijmy że lotnisko znajduje się w odległości 30—40 klm. od frontu i posiada łączność z siecią posterunków obs.-alarm. zorganizowaną w ten sposób że wiadomość o pojawieniu się przeciwnika jest przekazywana w ciągu 3—4 minut. Na pobranie decyzji i start samolotów znajdujących się w alarmie potrzeba 3-ch minut. Do chwili startu przeciwnik lecący z szybkością 4 klm/min., przebędzie przestrzeń równą $4 \times (4 + 3) = 28$ klm. Dalsze 5 min. pochłonie nabranie wysokości (3000 m.), w czasie których przeciwnik zbliży się jeszcze o 20 klm.

Jak widzimy z przytoczonego przykładu lotnictwo własne nie jest w stanie ubezpieczyć wojsk znajdujących się w odległości mniejszej niż 48 klm. od linji frontu, a więc ta forma walki może być skuteczna jedynie na głębszych tyłach.

Dyżury powinne być zorganizowane w ten sposób, ażeby skrócić do minimum czas potrzebny na przekazanie wiadomości od posterunków i przygotowanie do startu. Można to osiągnąć drogą następujących zarządzeń.

1) Sztab jednostki myśliwskiej musi posiadać bezpośrednią łączność z siecią posterunków obs.-alarm. (najlepiej radjową).

2) Łączność pomiędzy dowództwem a samolotami powinna działać szczególnie szybko i sprawnie. Bezpośrednio po otrzymaniu wiadomości nakazującej natychmiastowy start, powinien być dany sygnał do zapuszczenia silników (rakieta, syrena, chorągiew). Równocześnie telefonicznie zostaje przekazany rozkaz dowódcy jednostki znajdującej się w alarmie, przy samolocie którego powinien być umieszczony aparat telefoniczny. O ile samoloty są wyposażone w radjostację, to start następuje bezpośrednio po sygnale, a rozkaz zostaje przekazany już w powietrzu.

3) Samoloty powinne startować możliwie jaknajprędzej. Można to osiągnąć, jeżeli piloci będą już siedzieli w maszynach, a silniki będą podgrzewane co pewien czas.

Po otrzymaniu zadania myśliwcy powinni się kierować nad bronione wojska i stąd dopiero na podstawie sygnałów posterunków wskaźnikowych dążyć do zwarcia się z nieprzyjacielem.

Ilość wysyłanych samolotów jest uzależniona od liczebności przeciwnika.

Po za szeregiem zalet system ten posiada dużą wadę, a mianowicie możliwość szeregu fałszywych alarmów na wiadomość o pojawieniu się przeciwnika, kierunek lotu którego nie został jeszcze stwierdzony. Ponadto nie może on być zastosowany do zwalczania samolotów szturmowych, wiadomości o których będą nadchodziły zazwyczaj zapóźno.

Wszystkie przytoczone powyżej sposoby miały pełną wartość w warunkach małych stosunkowo szybkości. Wzrost szybkości samolotów wszystkich typów zmusza do wprowadzenia pewnych zmian, a mianowicie chociaż można w dalszym ciągu oczekiwać na pojawienie się samolotów rozpoznawczych i dopiero wtedy je niszczyć, to postępowanie takie w razie spodziewanego napadu lotniczego jest niedopuszczalne, gdyż akcja się spóźni. Najskuteczniejszem zarówno w tym wypadku, jak i szeregu innych jest niszczenie lotnictwa przeciwnika na jego lotniskach.

Każde takie uderzenie skierowane przeciwko siłom powietrznym mogącym przeciwdziałać akcji wojsk naziemnych zadaje im straty materjalne, a jeżeli nawet nie zapewni całkowitego bezpieczeństwa, to w każdym razie zmusi do odsunięcia lotnisk od frontu oraz zmniejszy możliwość napadu i ilość napadających samolotów.

Każdorazowo po otrzymaniu zadania ubezpieczania wojsk, dowódca jednostki myśliwskiej musi dokładnie ustalić po jakich drogach i w jakiem ugrupowaniu posuwają się wojska, godzinę przekroczenia punktu wyjściowego, czas i miejsce dłuższych odpoczynków. Ponadto należy uzgodnić współdziałanie z naziemnymi środkami obrony przeciwlotniczej, postawić żądania dla sieci obserwacyjno-alarmowej oraz ustalić łączność i sposoby sygnalizacji.

Wybór tej, czy innej metody działania jest uzależniony od warunków omówionych powyżej, zawsze jednak należy dążyć do takiego rozwiązania zadania, które byłoby najlepsze i najpewniejsze przy najmniejszem zużyciu środków i sił lotnictwa.

Streścił *B. K.*

Desanty powietrzne[1]).

Desanty powietrzne na małą skalę zostały zapoczątkowane już w czasie wojny światowej, przyczem były one często uwieńczone powodzeniem i zadawały przeciwnikowi znaczne straty czy to w formie poważniejszych zniszczeń na głębszych tyłach, czy też przez zdobycie tą drogą cennych wiadomości.

[1]) A. Linnik. Chimja i oborona. Lipiec 1935.

W latach ostatnich w państwach kapitalistycznych przeprowadzono szereg prób wysadzania desantów powietrznych w składzie samodzielnych związków wojskowych, wyposażonych w artylerję, samochody i materjały wybuchowe, na głębokich tyłach przeciwnika w celu zniszczenia objektów posiadających dużą wartość dla obrony i życia kraju.

Na przykład w r. 1932, anglicy wielokrotnie przerzucali swe wojska drogą powietrzną. W styczniu tego roku trzy samoloty czternastomiejscowe przewiozły z Sudanu do Kairu 70 żołnierzy w przeciągu półtorej doby. W innym wypadku dokonano transportu przez całą Afrykę na przestrzeni 8000 klm. W czerwcu tego samego roku anglicy wykorzystali lotnictwo przerzucając wojska potrzebne dla stłumienia powstania w Iraku za pomocą 9 samolotów Victoria które w trzykrotnej turze Kair—Irak przewiozły 600 żołnierzy.

Samolot tego typu może zabrać jednorazowo 22 pasażerów na odległość 600 klm. przy szybkości podróżnej 180 klm/godz. Pomimo swoich walorów jest on dzisiaj uważany za typ przestarzały i jego miejsce ma zająć nowy transportowiec „Gloster" wyposażony w silniki po 540 K. M., mogący zabrać 30 ludzi wraz z uzbrojeniem.

Desant powietrzny może być wyładowany w miejscu najdogodniejszem dla lądowania samolotów, przyczem wybór lądowiska będzie uzależniony od zadania postawionego oddziałowi. Dlatego też uprzednie rozpoznanie terenu jest jednem z najważniejszych zadań organizacji desantu.

Desant może być również wyładowany za pomocą spadochronów, jest to jednak mniej dogodne ze względu na nieuniknione rozproszenie przy lądowaniu. Sposób ten będzie przeważnie stosowany jedynie w celu wysadzenia strzelców z karabinami i granatami, dla osłony lądowania samolotów i regulowania ruchu.

Opierając się na źródłach literatury fachowej można z całą stanowczością stwierdzić, że w chwili obecnej desanty powietrzne mają wszelkie dane do zastosowania ich z powodzeniem w przyszłej wojnie.

Jako cele i zadania desantów tego rodzaju można przyjąć: przy działaniach lądowych opanowanie i zniszczenie artylerji ciężkiej, sztabów znajdujących się na tyłach, dezorganizacja zaopatrywania przez zniszczenie dróg, mostów, transportów, zniszczenie środków łączności, składów a wreszcie uderzenie na tyły walczących wojsk lub przerwanie frontu na określonym odcinku.

W działaniu na morzu — szybkość i niespodziewane opanowanie i zniszczenie urządzeń obronnych wybrzeża w celu ułatwienia lądowania własnego desantu.

W działaniach samodzielnych — zniszczenia na głębokich tyłach przeciwnika węzłów i urządzeń kolejowych w celu dezorganizacji transportu; zniszczenie ważnych objektów przemysłowych; wojskowych jak fabryki, lotniska, składy sprzętu wojennego i t. d.

Skuteczność akcji desantu powietrznego może być znacznie zwiększona przez jednoczesne zastosowanie dodatkowej akcji lotnictwa bombardującego.

Andrée Paul na łamach wojskowej prasy francuskiej podejmuje zagadnienie metod stosowania desantów powietrznych — przedstawiając swój projekt operacyj w sposób następujący: Chodzi o napad na objekty wojskowe znajdujące się na uboczu i ochraniane przez wojska. Wysłanie desantów powinno być wykonane po zachodzie słońca lub też podczas mgły — Desant powinien być możliwie szybko i bez strat przerzucony na stronę przeciwnika na zgóry wybrane miejsce i powinien mieć wystarczające siły dla podjęcia natychmiastowych działań bezpośrednio po wylądowaniu. W tym celu desant powinien być dobrze zorganizowany i uzbrojony oraz posiadać odpowiednie siły dla zwalczenia ochrony objektu, oraz dla zapewnienia personelowi technicznemu czasu i swobody działania potrzebnych dla zniszczenia danego objektu.

Dla wykonania takiej akcji desantowej potrzeba: 12—15 specjalistów pirotechników oraz dwa oddziały uderzeniowe w składzie 30 ludzi uzbrojonych w pistolety automatyczne i granaty ręczne. Ponadto w skład desantu powinne wchodzić oddziały wojska, mające za zadanie ubezpieczenie całej akcji.

Ze względu na to, że miejsca lądowań samolotów będą siłą rzeczy oddalone od siebie, desant obciążony niezbędnym sprzętem rozproszy się na drobne grupy, co jest bardzo niebezpiecznem dla akcji obliczonej na szybkość i zaskoczenie. Dlatego też samoloty powinne przewozić poza personelem i sprzętem również i szybkie środki transportowe. Takim środkiem może być motocykl z przyczepką uzbrojony w lekki karabin maszynowy, dający się rozłożyć na dwie części. Motocykl taki waży 150 kg. przyczepka — 100 kg. uzbrojenie, części zapasowe i amunicja — do 100 kg. razem — 500 kg. Jeżli przyjmiemy ciężar użyteczny samolotu na 1 tonnę, to na przewiezienie 75 motocykli (włączając w to uzbrojenie i obsadę) będzie potrzeba 40 samolotów.

Dla przeprowadzenia całej akcji desantowej na odległość 450 klm. lotu i 50 klm. jazdy na motocyklach — będzie potrzebny następujący okres czasu: załadowanie — 30 min., przygotowanie do startu i start dywizjonu — 30 min., przelot — 2,5 g., lądowanie i wyładowanie desantu — 1 godz., marsz do celu — 1 godz., akcja niszczycielska — 1—2 godz., droga powrotna na motocyklach — 1 godz., załadowanie — 30 min. — razem: 7—8 godz. albo po uwzględnieniu wszystkich niespodziewanych możliwości — 10—12 godz.

Zastosowanie lotnictwa do desantów jest podkreślone w regulaminach wszystkich armij. Znaczy to, że wszystkie ważne z punktu widzenia wojny objekty, będą się znajdowały pod stałą groźbą desantów powietrznych. Wynika stąd konieczność zastosowania całego szeregu zarządzeń obronnych zmierzających do walki z desantami przeciwnika.

Streścił *B. K.*

Orjentacja myśliwców w czasie walki[1]).

1. *Określenie zagadnienia.*

Pilot jednomiejscowego samolotu myśliwskiego musi spełnić sam wszystkie czynności związane zarówno z walką, jak i obsłużeniem samolotu. Charakter pracy uniemożliwia mu jednak szczególnie w momentach decydujących zajęcia się wszystkiemi czynnościami naraz. Chcąc osiągnąć pomyślny wynik musiał on skupić całą swoją uwagę na czynności w danej chwili decydującej.

Z chwilą rozpoznania samolotu nieprzyjacielskiego wola, umysł i wzrok myśliwca zostają podporządkowane wykonaniu zadania bojowego a umiejętność skupienia wszystkich sił w jednym kierunku decyduje o powodzeniu. Jednocześnie jednak, niektóre z jego zwykłych czynności wymagają również stałej uwagi, jak naprzykład orjentacja.

Już w warunkach poszukiwania przeciwnika orjentacja szczegółowa będzie znacznie utrudniona, a ostatecznie zostanie utracona w czasie walki powietrznej. W wyniku dłuższej walki zbiorowej z liczniejszym przeciwnikiem, przy współczesnych szybkościach 300—400 km/godz. bardzo możliwem staje się utracenie również i orjentacji ogólnej.

Pięciominutowa walka zakończona pościgiem przeciwnika uchodzącego z pola walki z szybkością 400 km/godz. skończy się w odległości 30 km od miejsca, w którem została zawiązana. Również i złe warunki atmosferyczne mogą w znacznym stopniu przyczynić się do ostatecznej utraty orjentacji.

Możemy więc przyjąć jako pewnik, że w wyniku walki powietrznej samolotów myśliwskich utrzymanie orjentacji jest niemożliwe.

2. *Omówienie prawdopodobieństwa utraty orjentacji przez myśliwców.*

Omówienie przytoczonej powyżej reguły o utracie orjentacji ma na celu usunięcie jej następstw, gdyż przy zachowaniu odpowiednich ostrożności nie powinien zajść taki wypadek, w którym odtworzenie orjentacji byłoby niemożliwe.

Punktem wyjściowym dla wszelkich środków zapobiegawczych przed zupełnem zgubieniem się w przestrzeni jest dokładne zrozumienie grożącego niebezpieczeństwa i poświęcenie temu zagadnieniu odpowiedniej uwagi.

Cały szereg dowódców jednostek myśliwskich odrzuca a priori możliwość zabłądzenia w takich warunkach oraz uważa, że orjentacja szczegółowa jest wogóle dla myśliwca zbędna.

Zjawisko to jest spowodowane pokojowymi warunkami pracy, kiedy lotniska znajdują się w pobliżu większych punktów i dogodnych dla orjentacji przedmiotów terenowych, co nie będzie miało miejsca na polu walki, kiedy orjentacja ta będzie potrzebną nie tylko dla ustalenia linji frontu i odszukania celów ziemnych, ale również dla odnalezienia własnego lotniska.

3. *Wrażenia psychiczne spowodowane zabłądzeniem.*

Ograniczenie czasu lotu ze względu na skąpe zapasy paliwa samolotów myśliwskich, staje się jedną z pierwszych przyczyn nerwowego pośpiechu, nieprzemyślanej decyzji, które pociągają za sobą zazwyczaj opłakane skutki. Dlatego też przedewszystkiem należy przystąpić do zwalczania tych ujemnych odczuć psychicznych przez stwarzanie realnych warunków rzeczywistej utraty orjentacji za pomocą wyznaczania walk powietrznych zdala od lotniska i wyraźnych punktów orjentacyjnych i przez odciąganie ćwiczącego w czasie walki od miejsca jej zawiązania, zapędzenia go w chmury i t. d.

4. *Od ogólnej orjentacji do szczegółowej.*

Możemy twierdzić z dużą pewnością, że pierwszym pytaniem jakie postawi sobie myśliwiec po zakończeniu walki będzie; gdzie jestem, dokąd lecieć?

Widzieliśmy już, że w wyniku walki myśliwiec może się znaleźć w odległości 30—50 km od ostatniego ustalonego punktu, czyli w rejonie ograniczonym obwodem koła o średnicy 60 — 100 km w najlepszym wypadku. W rezultacie tego musi on odtworzyć orjentację dokładną, gdyż bez niej nie odszuka polowego lotniska lub celu naziemnego w wypadku, gdyby okoliczności zmusiły go do ponownej walki w czasie drogi powrotnej.

Wydaje się zrozumiałem, że odszukanie odrazu jakiegoś punktu na tak dużej przestrzeni jest bardzo mało prawdopodobnem. Wynika stąd zasada: Przedewszystkiem odtworzyć orjentację ogólną, a dopiero potem szczegółową.

5. *Do powzięcia decyzji — pozostać na miejscu.*

Gdyby myśliwiec przed ustaleniem orjentacji kontynuował lot w dowolnym kierunku, to tem samem zwiększałby się jeszcze bardziej rejon jego poszukiwań, a równocześnie i możliwość niedociągnięcia do lotniska spowodu braku materjałów pędnych. Dlatego też natychmiast po ukończeniu walki należy uchwycić dowolny, ale wyraźny punkt orjentacyjny w terenie i krążyć nad nim aż do chwili zdecydowania się na sposób rozpoczęcia poszukiwań.

Zasadę tą należy wpajać ze specjalną starannością, gdyż w większości wypadków na początku wydaje się zawsze, że wszystko jest jasnem i nie ma obawy zabłądzenia.

Zasada ta ma jednak wyjątki, które należy przyswoić równie dokładnie, a mianowicie w wypadku kiedy bitwa była toczona nad terenem przeciwnika, a większa część materjałów pędnych została już zużyta, pierwszą czynnością powinno być skierowanie samolotu prostopadle do frontu, w stronę wojsk własnych aby uniknąć lądowania na obszarze nieprzyjacielskim.

---

[1]) B.W . Sterligow. „Wiestnik Wozdusznogo Flota", Nr. 7/35.

6. Konieczność specjalnego przygotowania mapy.

Odtworzenie orjentacji bez mapy jest niemożliwe. Rejon ujęty przez mapę powinien mieć formę wycinka koła wierzchołek którego znajduje się na lotnisku, a rozwartość boków wynosi do 45° (przy pracy na rzecz O. Pl. do 180°). Musi ona umożliwiać przegląd całego terenu, nad którym samolot mógłby się znajdować, a więc podziałka nie może być zbyt wielką. Mapa ta powinna być naklejona na desce i pokryta celonem, przyczem przed celonowaniem należy ją odpowiednio przygotować. Przygotowanie to będzie polegało na zaznaczeniu punktu wyjściowego marszruty w odpowiednim oddaleniu od lotniska. Od tego punktu przeprowadza się linjami przerysowanemi promienie co 10°, na których zaznacza się odległości co 100 km. Każdy promień jest cechowany kursem magnetycznym do punktu wyjściowego. W dalszej kolejności zostają zarysowane współśrodkowe koła z punktu wyjściowego o promieniach odpowiadających odległościom 10, 20, 30, 40 i t. d. minut lotu przy szybkości podróżnej.

Wybitne linje orjentacyjne należy podkreślić przez podmalowanie w ten sposób, aby rzucały się łatwo w oczy, zaznaczyć ich kierunek, oraz ponumerować miejsca skrzyżowania, a na odwrotnej stronie deseczki nakleić w odpowiednich miejscach wycinki mapy o dużej podziałce punktów skrzyżowań, zwracając baczną uwagę na ich dokładne zorjentowanie.

Po wykonaniu wszystkich czynności przygotowawczych mapę należy pocelonować, a po wyschnięciu zaznaczyć linję frontu.

Praca z tak przygotowaną mapą będzie znacznie ułatwiona, jeżeli pilot opanuje pamięciowo najważniejsze linje orjentacyjne.

7. Uwzględnienie czasu.

We wszystkich wypadkach odtwarzania orjentacji ogólnej staje się koniecznem ustalenie granic rejonu w którym może się znajdować samolot. Jedynym sprawdzianem wystarczająco pewnym jest okres czasu, jaki upłynął od chwili utraty orjentacji lub od chwili zaobserwowania przeciwnika. Ponieważ trudnem jest stawianie pilotowi zadania notowania czasu w chwili nawiązywania walki, należy dążyć, aby notował on jaknajczęściej na mapie czas, conajmniej co 5 minut, w ciągu całego lotu, ponieważ nigdy nie wiadomo, kiedy może rozpocząć się walka. Notatki te będą jednak miały tylko wtedy wartość, jeżeli będą związane z terenem.

8. Przyrządy nawigacyjne i obliczenia myślowe.

Przy korzystaniu z większości przyrządów nawigacyjnych należy posługiwać się obu rękami, co na samolocie myśliwskim jest niemożliwe. Dlatego też pilot myśliwski powinien być przyzwyczajony do przeprowadzania wszystkich niezbędnych obliczeń myślowo nie zapominając jednak o tem, że powinne one być wykonane szybko i dokładnie.

9. System zasadniczy.

Omówiwszy wszystkie przygotowania służące do ułatwienia odzyskania orjentacji po walce powietrznej przejdziemy obecnie do samego wykonania.

Załączony rysunek przedstawia omawianą powyżej mapę. Krzyżyk z napisem 10.45 oznacza ostatni punkt, który ustalił pilot przed rozpoczęciem walki. Przeciwnik zmieniwszy kurs, zaczął ucieczkę a po kilku atakach został zestrzelony nad nieznanym miejscem. Pilot: 1) zaznacza czas — 10.58 i 2) nie opuszczając danego punktu nabiera wysokość w celu rozszerzenia horyzontu rozważając następująco: od chwili ostatniej obserwacji upłynęło 13 minut, licząc okrągło 15. Biorąc pod uwagę, że ścigałem przeciwnika z szybkością około 400 km/godz. powinienem się znajdować gdzieś w rejonie o promieniu 100 km od punktu zaobserwowanego ostatnio.

Pilot zaznacza od ręki ten rejon (linja falista). Mogą nastąpić obecnie dwie możliwości: albo rozejrzawszy się wokoło pilot rozpozna jedną z linij orjentacyjnych znajdujących się w tym rejonie, lub też nie zobaczy nic.

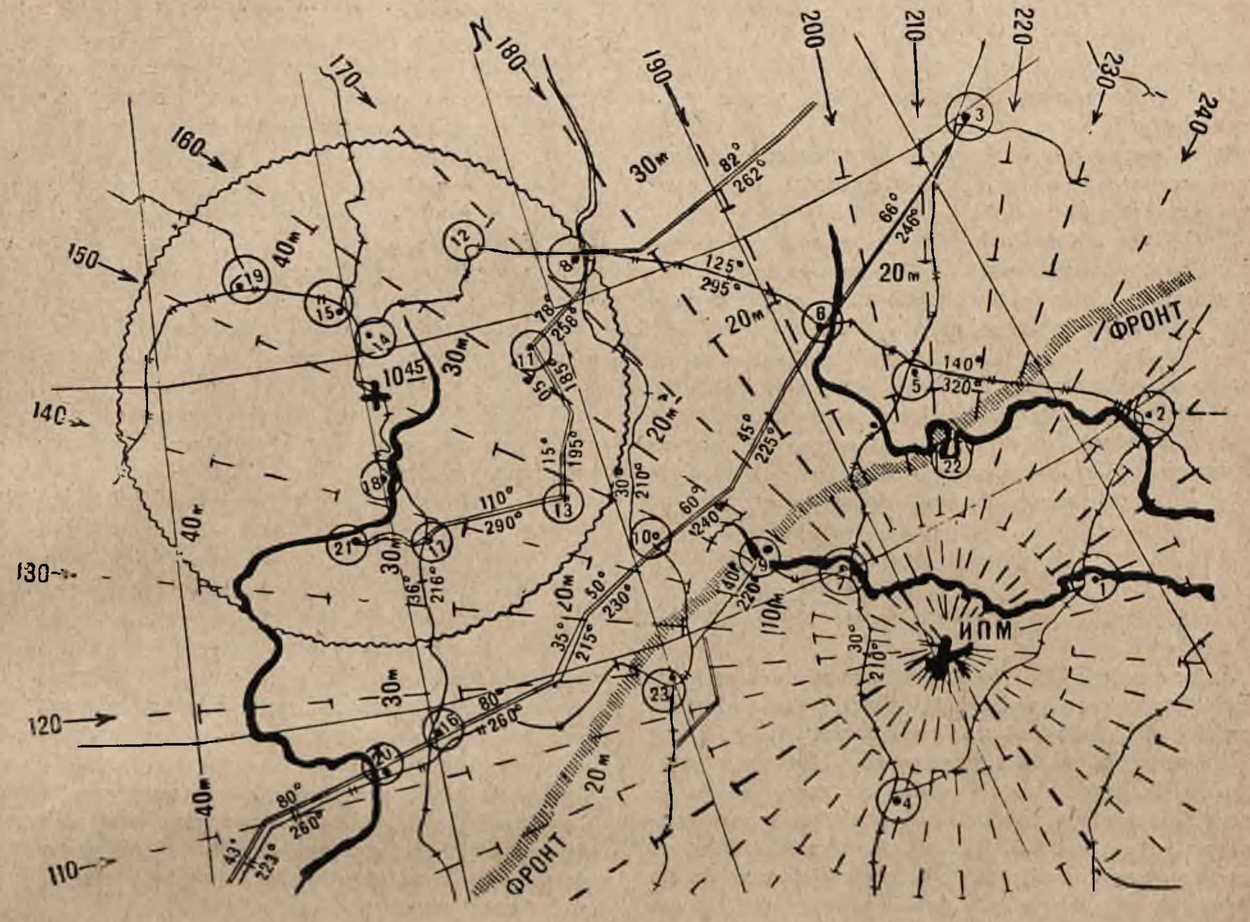
W wypadku pierwszym zbliża się on do takiej linji i lecąc równolegle od niej sprawdza kurs oraz określa swoje miejsce w stosunku do niej za pomocą busoli. Jeżeli np. busola wskazuje mu 110° w czasie lotu wzdłuż szosy, to samolot znajduje się pomiędzy punktami 17 i 13 i posuwa się w kierunku 13.

Dla ostatecznego sprawdzenia na podstawie charakterystycznych cech danego przedmiotu terenowego pilot, może się posługiwać wycinkami naklejonemi na odwrotnej stronie mapy. Po określeniu punktu bierze kurs na punkt wyjściowy posługując się kursem magnetycznym zaznaczonym na mapie np. dla punktu orjentacyjnego Nr. 13 — 47°.

W drugim wypadku pilot powinien postępować znacznie ostrożniej. Przedewszystkiem nie wolno mu dać się skusić na odszukiwanie jednej z linij orjentacyjnych znajdujących się w obrębie koła, gdyż niewiadomo z której strony tej linji znajduje się. Dla przykładu przyjmijmy, że samolot w rzeczywistości był na wschód od Nr. 11 i wziąwszy kurs 90° chce wyjść na szosę N. 11 — 13 sądząc, że znajduje się od niej na zachód. Zagmatwa w ten sposób sytuację natrafiając na inną szosę w rejonie N. 3.

To też, jako pierwsze zadanie pilot powinien postawić sobie wyjście na taką linję, która z całą pewnością znajduje się poza obrębem zakreślonego koła. Nie może on sobie również pozwolić na wybór linji orjentacyjnej nawet bardzo pewnej, ale znajdującej się w przeciwnej stronie od głównego kierunku lotu. W takich wypadkach należy wybierać tylko te punkty, które leżą w granicach 90° w bok od zamierzonego kierunku. Wreszcie wybrana linja powinna zapewniać wyjście na nią pod kątem 90° z każdego punktu znajdującego się w obrębie koła.

Należy przytem zaznaczyć na mapie granice otrzymanego w ten sposób pasa. Na zakreślonym w ten sposób wycinku pilot skupi całą swoją uwagę. W naszym przykładzie najbardziej odpowiednią byłaby szosa N. 6 — 10 — 20 przy kursie wyjścia 170°, który daje przecięcie z wybraną linją najbardziej zbliżoną do kąta prostego.



Pobrawszy taką decyzję pilot zaznacza czas i kieruje samolot w wybranym kierunku.

Pierwszą rzeczą, na którą musi zwrócić obecnie uwagę to czy niema na tym kierunku analogicznej linji orjentacyjnej. W naszym wypadku będzie to szosa Nr. 8—21.

Napotkawszy szosę pilot powinien stwierdzić, czy jest to poszukiwana, czy też Nr. 8—21, za pomocą porównania kierunków rzeczywistych szosy z kierunkami zaznaczonymi na mapie. Przed rozpoczęciem tego sprawdzania należy, zapamiętać dokładnie punkt wyjścia na szosę, ażeby móc powrócić do niego w wypadku, jeżeli nie uda się mu jeszcze ustalić orjentacji szczegółowej.

Jeżeli sprawdzenie za pomocą kursu jest niemożliwe ze względu na krętość danej linji, to trzeba uciec się do identyfikowania poszczególnych punktów i skrzyżowań.

Pobranej raz decyzji nie należy zmieniać w trakcie wykonania, gdyż może to pogorszyć sytuację.

Po uzyskaniu orjentacji ogólnej, a następnie i szczegółowej pilot bierze kurs wprost na punkt wyjściowy, posługując się gotowemi linjami na przygotowanej mapie (np. dla Nr. 6 — kurs 193°).

Zaznaczenie momentu wyjścia na linję orjentacyjną jest potrzebne dla odtworzenia całej przebytej drogi i ustalenia w ten sposób np. miejsca zestrzelenia przeciwnika.

Przytoczony sposób zapewnia odzyskanie orjentacji we wszystkich wypadkach w najkrótszym czasie.

W celu nabycia wprawy należy przerabiać podobne zadanie na mapie, analizując każdorazowo dokładnie wszystkie możliwe warjanty przyjętej decyzji, a następnie przerobić to praktycznie w czasie lotu.

10. Zadania techniczne.

Niema najmniejszej wątpliwości, że już w najbliższej przyszłości technika przyjdzie z pomocą w takich wypadkach, gdyż np. amerykanie już dzisiaj wyposażają swoje samoloty wojskowe w radjokompasy, pozwalające w dowolnym momencie na skierowanie się w. stronę swojej stacji nadawczej bez potrzeby ustalania miejsca, w którem znajduje się samolot. Sprzęt służący do tych celów jest obecnie jeszcze zbyt wielki i dlatego nie może być zastosowany na samolotach myśliwskich.

11. Nawigator zgrupowania myśliwskiego.

Przy lotach zgrupowania myśliwskiego wysuwa się konieczność, aby dowódca albo jeden z wyznaczonych pilotów pełnił funkcję nawigatora zgrupowania, śledząc stale za orjentacją na korzyść całego zgrupowania. Ma to szczególnie ważne znaczenie przy lotach na odległości zbliżone do maksymalnego zasięgu. Pilot ten nie powinien brać udziału w walce, chyba w ostatecznym wypadku.

12. Wnioski.

1) Współczesne walki myśliwców będą z zasady doprowadzały do utraty orjentacji.

2) Utracona orjentacja może być zawsze odzyskana przez zachowanie odpowiednich ostrożności i wykonanie prac przygotowawczych.

3) W przygotowaniu nawigacyjnem pilotów myśliwskich należy zawsze wychodzić z założenia, że utrata orjentacji w walce jest nieunikniona, i wpoić im pewność możliwości jej odzyskania.

4) Panika i roztargnienie są największymi wrogami możliwości odtworzenia orjentacji. Uczucia te muszą być wyeliminowane drogą ćwiczeń praktycznych.

5) Dla pilotów myśliwskich potrzebna jest zarówno orjentacja ogólna, jak i szczegółowa.

6) Piloci myśliwscy powinni specjalnie wprawiać się w pamięciowem opanowaniu rejonu akcji, oraz w obliczeniach nawigacyjnych wykonywanych myślowo.

7) W każdym samolocie myśliwskim poza normalną mapą przelotową powinna znajdować się również mapa przeglądowa całego możliwego rejonu.

8) Bezwzględnym warunkiem szybkiego odtworzenia orjentacji jest możliwie częste notowanie miejsca i czasu.

9) Piloci myśliwscy powinni dokładnie opanować sposoby odtworzenia orjentacji drogą określenia przypuszczalnego miejsca znajdowania się samolotu i prawidłowego wyjścia na linję orjentacyjną.

10) Przy dalekich lotach zgrupowania, dowódca lub jeden z pilotów powinni mieć, jako główne zadanie utrzymanie orjentacji, lub jej odtworzenie.

11) Technika powinna dać myśliwcom automatyczny sposób powrotu na własne lotnisko nie demaskując go przed przeciwnikiem.

Streścił *B. K.*

Zmotoryzowany balon[1]).

Autor sowiecki A. Woronin w swoim artykule p. t.: „Bojewyje wozmożności diriżabla", poświęca specjalny rozdział (IX) balonowi zmotoryzowanemu.

Modernizacja środków powietrznych, dotyczy również i balonu na uwięzi, który posiada duże znaczenie dla obserwacji powietrznej, jednak pod względem manewrowania ma ogromne braki. W celu puszczania i ściągania oraz do przesuwania balonu z jednego miejsca na drugie, używa się — dźwigarek. Obecnie dla szybszej zmiany miejsca wzlotów, skonstruowano specjalną motorową gondolę, doczepianą do balonu w ciągu 8 do 10 minut, dzięki której balon staje się bardziej ruchliwym. Do gondoli zastosowano silnik o mocy 50 do 60 MK, który rozwija szybkość 40—50 km/godz. Szybkość balonu zmotoryzowanego dostosowano tak, aby mógł nadążyć jednostkom zmotoryzowanym w okresie działań ruchowych. Posiada on możność utrzymania stałej łączności z baterjami oraz sztabami, zapewniając ciągłą obserwację powierzonego odcinka, na przeciąg 6—8 godz. Na pokładzie balonu zmotoryzowanego (dzięki specjalnym warunkom, jak brak wibracji oraz podmuchów) obserwator może się posługiwać przyrządami optycznemi oraz zdjęciami aerofoto. Wartość pracy balonu zmotoryzowanego, o tyle jest korzystną, ponieważ szybka zmiana miejsca wzlotów zmniejsza pola niewidoczne, a wstrzeliwanie artylerji npla do balonu jest utrudnione. Współpracę z artylerją oraz pracę obserwacyjną i łączności na korzyść wielkiej jednostki, omówimy w następnym artykule, natomiast obecnie na podstawie doświadczeń wojennych rozważymy możliwość współpracy balonu zmotoryzowanego z flotyllą rzeczną oraz pociągiem pancernym. W czasie wojny domowej, z 19 oddziałów (komp. balon.) znajdujących się na froncie — 10 oddziałów (53%) pracowało z flotyllami oraz pociągami pancernemi.

Na specjalną uwagę zasługuje praca balonu na uwięzi przydzielonego do flotylli na Wołdze. W niektórych wypadkach rzeczne kanonierki z wzniesionym balonem wysuwały się daleko w kierunku npla, wykonując obserwacje na odcinkach przyległych bezpośrednio do rzeki. Niejednokrotnie statki flotylli, stawały w nocy zakotwiczone na środku rzeki, gdzie obserwatorzy balonowi przez całą noc pełnili służbę w powietrzu, a jedynie posterunki obserwacyjne karabinów maszynowych na statku, dozorowały brzegi należące do npla.

Obserwacja balonu zmotoryzowanego daje specjalne usługi wówczas, gdy flotylla otrzyma samodzielne zadanie i niema łączności z oddziałami własnemi (lądowemi), oraz zachodzi możliwość obejścia przez przeciwnika.

I. Współpraca balonu zmotoryzowanego z flotyllą.

W czasie współpracy z flotyllą rzeczną, balon zmotoryzowany może otrzymać następujące zadania:

a) współpraca na korzyść własnych wojsk; skierowanie ognia artylerji własnej na przeciwnika znajdującego się na łodziach, promach, pontonach i mostach;

b) obserwacja miejsc, w których ma działać flotylla,

c) obserwacja flotylli przeciwnika, określenie typu oraz ilości statków, ustalenie kierunków środków transportowych przeciwnika,

d) obserwacja ilości oraz rozlokowania się przeciwnika,

e) badanie punktu, na który ma być położony ogień lub zajęty przez własną flotyllę,

f) wskazywanie celi statkom,

g) korygowanie ognia statków na cele niewidoczne ze statków,

h) skierowanie ognia do celi ukazujących się nagle,

i) korygowanie ognia na pola minowe,

j) obserwacja pól minowych, określenie miejsca oraz ilość min,

[1]) „Wiestnik Wozdusznogo Fłota", 7 — 1935.

k) zawiadomienie traulerów o wykrytych polach minowych,

l) łączność flotylli z oddziałami wojsk własnych.

II. Współpraca balonu zmotoryzowanego z pociągiem pancernym.

Przeszkody jak: wiadukty, tunele, mosty, a przy wietrze bocznym — semafory, wysokie drzewa, poprzeczne przewody telegraficzne, które utrudniały a często uniemożliwiały manewrowanie oraz współpracę balonu obserwacyjnego zostały usunięte, dzięki zastosowaniu balonu zmotoryzowanego.

Obserwator balonu zmotoryzowanego z wysokości 900—1000 m przy dobrej widoczności może obserwować na odległość 18—20 km.

Kąt obserwacji z gondoli balonu w porównaniu z kątem obserwacji punktu naziemnego, znacznie zmniejsza pole niewidoczne, a w wypadku swobodnego manewrowania balonu zmotoryzowanego w rejonie działania pociągu pancernego, pola niewidoczne nie będą istniały.

W czasie współpracy z pociągiem pancernym, balon zmotoryzowany może otrzymać następujące zadania:

a) łączność pociągu pancernego z własnemi wojskami, informowanie dowódcy pociągu o ruchach oraz położeniu własnych oddziałów, informowanie własnego dowództwa o pracy pociągu pancernego, informowanie dowódcy artylerji o przesunięciu pociągu za linję własnych wojsk,

b) obserwacja toru kolejowego na tyłach własnych wojsk, w celu uniknięcia ewentualnego odcięcia pociągu przez npla,

c) obserwacja przy użyciu zdjęć aerofoto, rejonu przydzielonego pociągowi pancernemu, a specjalnie toru kolejowego, umocnień fortyfikacyjnych, w rejonie których przewidziano działanie pociągu oraz kompleksów leśnych i przestrzeni wodnych na tyłach przeciwnika, przylegających do toru,

d) ciągła obserwacja ruchów przeciwnika w rejonie działania pociągu pancernego,

e) obserwacja przy użyciu zdjęć aerofoto, rozlokowania oraz ilości wojsk na odcinku pracy pociągu i własnych oddziałów,

f) wykrywanie czynnych bateryj oraz pociągów pancernych,

g) obserwacja działalności artylerji npla,

h) wstrzeliwanie artylerji pociągu do celi niewidocznych z pociągu pancernego,

i) wstrzeliwanie artylerji pociągu jednocześnie do kilku celi,

j) skierowanie ognia artylerji pociągu do celi pojawiających się nagle.

Tłomaczył *A. N.*

Defilada lotnicza w Paryżu w dn. 14.VII.1935 r. [1])

(Francja)

Defilada lotnicza, którą w czasie święta narodowego Francji prowadził gen. Vuillemin, wymagała od kierowników bardzo skrupulatnego obmyślenia i przygotowania.

Eskadry, które na to święto przybyły ze wszystkich zakątków Francji, obozowały pod gołym niebem na większych lotniskach w okolicy Paryża i tak:

Część samolotów Nieuport w Villacoublay.

Morany i reszta Nieuport'ów w Orly.

Breguety i część Potezów w Bourget.

Reszta Potezów w Etampes.

Samoloty Liore i Olivier w Chartres.

Pozatem 29 samolotów bombardujących Bloch startowało ze swego garnizonu w Reims.

Każde zgrupowanie składało się ze 100 — 150 samolotów; całość liczyła 576 samolotów o łącznej sile 350.000 M.K.

Częściowe próby w powietrzu były robione przez gen. Vuillemin w dniach 11 i 12 lipca.

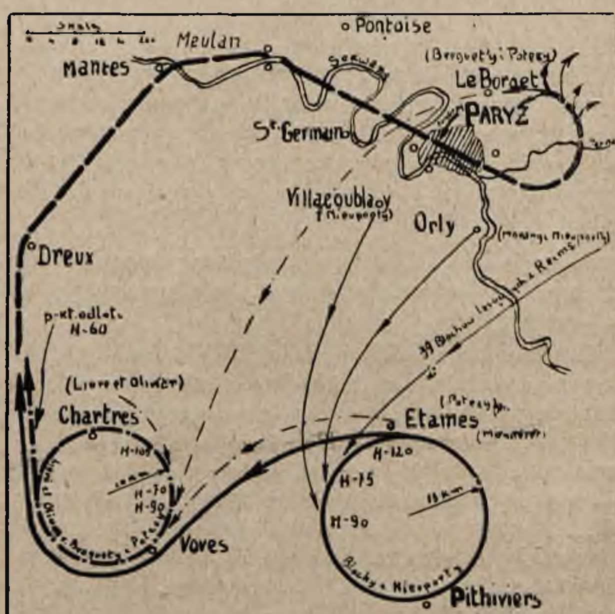
Wszystkie te 6 kolumn zebrały się do defilady o oznaczonych godzinach i w oznaczonych punktach na obwodach zbiórki, zależnie od szybkości samolotów.

W tym celu były wyznaczone 2 obwody zbiórek:

— jeden o średnicy 26 km między Etampes a Pithiviers,

— drugi o średnicy 20 km między Chartres a Voves.

(jak na rysunku).



1) Revue de l'Armée de l'Air, Nr. 73.

Obwód Chartres — Voves.

Grupa Liore i Olivier z Chartres o godz. H — 105 m.
Grupa Potezów z Etampes o godz. H — 90 m.
Grupa Breguetów i Potezów z Bourget o g. H — 70 m.

Obwód Etampes — Pithiviers.

Grupa Blochów z Reims o godz. H — 120 m.
Grupa Nieuport'ów z Villacoublay o godz. H — 90 m.
Grupa Nieuport'ów z Orly o godz. H — 75 m.

Jedną godzinę przed godziną H, t. j. godziną przelotu ponad trybunami koło Łuku Tryumfalnego w Paryżu, eskadra czołowa z obwodu Chartres — Voves wzięła kierunek na m. Dreux, Mantes, Meulan, a stąd na Łuk Tryumfalny. W tej samej chwili drugie zgrupowanie z obwodu Etampes—Pithiviers skierowało się na Voves za pierwszem zgrupowaniem.

Jak widać trasa w linji prostej od Meulan do trybun wynosiła 32 km.

Ponad Paryżem przeleciały samoloty:
jednosilnikowe na wysokości 1.000 m.
wielosilnikowe na wysokości 500 m.

Na wypadek przymusowego lądowania w okolicy Paryża lub w samym mieście były przewidziane lądowiska na przedmieściach i w samym mieście. W tym celu opróżniono pole wyścigowe w lasku Bulońskim i duży plac przed Pałacem Inwalidów. Pozatem przewidziano siadanie na wodzie na rzece Sekwanie i w tym celu wyznaczono specjalne oddziały nurków dozorujące na brzegach.

Całość defilady wypadła wspaniale i nie było żadnych wypadków ani przymusowych lądowań.

Streścił *S. N.*

Wyszkolenie personelu latającego rezerwy we Francji[1]).

Personel latający we Francji dzieli się na dwie kategorje:

— klasa A: personel, który w razie mobilizacji może być użyty w jednostkach bojowych natychmiast,

— klasa B: personel, który może być użyty dopiero po pewnym przeszkoleniu.

Personel klasy A (liczący obecnie 770 pilotów i 683 obserwatorów) wylatuje rocznie po 30 godzin: w eskadrach bojowych, w 19 okręgowych eskadrach obserwacyjnych, w 2 ośrodkach myśliwskich (eskadry obrony Paryża i Lionu) lub w Centrum wyszkolenia w Orly.

Personel klasy B (liczący obecnie 1.094 pilotów i 456 obserwatorów) wylatuje rocznie po 10 godzin w okręgowych eskadrach względnie w aeroklubach.

Jak obliczono koszty jednej godziny lotu wynoszą średnio:

— w eskadrach okręgowych — 670 fr.
— w aeroklubach — 280 fr.

Streścił *S. N.*

Siły lotnicze Czechosłowacji[1]).

(Czechosłowacja)

Czechosłowacja, która jest krajem bardzo przemysłowym i która zajmuje się fabrykacją broni i materjału wojennego na eksport, mogła sobie łatwo pozwolić na stworzenie odpowiedniego przemysłu lotniczego, współzawodnicząc na tem polu z fabrykami o światowej marce.

Za wyjątkiem kilku prototypów bombardujących posiada Czechosłowacja lotnictwo, całe stworzone przez własny przemysł.

Lotnicza armja Czechosłowacji jakkolwiek bardzo młoda, zrobiła w ostatnich latach olbrzymie postępy. Program rozbudowy lotnictwa opracowany na początku 1933 roku przewidywał zwiększenie lotnictwa z 3 na 6 pułków. A w rzeczywistości posiada dziś już Czechosłowacja 6 pułków, obejmujących 10.000 ludzi i 1350 samolotów gotowych do użycia w czasie wojny. 7-my zaś pułk jest w trakcie formowania.

Państwo, tak małe jak Czechosłowacja, wykazuje więc ogromną ruchliwość na polu rozbudowy lotnictwa i wytrzymuje porównanie co do ilości materjału z wszystkiemi mocarstwami europejskiemi.

I tak np.: Czechosłowacja ze swojemi 1350 samolotami wojskowemi, gotowemi do użycia w czasie wojny, posiada więcej niż połowę sił lotniczych Anglji, która rozporządza około 1850 samolotami wojskowemi, Podobnie i Włochy oblicza się na około 2.100 samolotów.

Jeśli siły lotnicze Czechosłowacji można było uważać do 1932 roku za broń defenzywną, to obecnie daje się coraz bardziej odczuwać tendencję tworzenia lotnictwa zaczepnego.

Dlatego też zwrócono tak specjalną uwagę na budowę prototypów samolotów bombardujących dziennych i nocnych

Niemniejszą też zwrócono uwagę na wyszkolenie personelu latającego .W tym celu stworzono w roku 1933

---

[1]) Revue de l'Armée de l'Air Nr. 73.

[1]) Völkerbund - La Conférence du Désarmement Nr. 135—136.

specjalne ośrodki do szkolenia małoletnich, w których to ośrodkach szkoli się pilotów i personel pomocniczy.

Szkolenie takie jest bezpłatne, trwa około 2 lata dla pilotów i 1 rok dla mechaników.

Z początkiem bieżącego roku zorganizowano lotnictwo cywilne (prywatne) w sensie przysposobienia wojskowego.

Liga lotnicza Masaryka.

Liga tego imienia została stworzona w 1935 roku i podlega całkowicie państwu. Ma ona za zadanie propagandę lotnictwa wśród ludności cywilnej, oraz szerzenie wśród młodzieży zamiłowania do lotnictwa. Organizuje liczne odczyty przez radjo, pokazy filmów lotniczych oraz kursy modelarskie dla młodzieży.

Równocześnie młodzież starsza jest organizowana w specjalne związki, — których jest obecnie już kilkadziesiąt. W związkach tych uczy się młodzież historji lotnictwa, teorji lotu, radjotelegrafji i radjotelefonij, zasad obrony przeciwlotniczej, ratownictwa, meteorologji, czytania map i t. p.

Liga im. Masaryka zorganizowała mimo ciężkich warunków finansowych ośrodki szybowcowe. Posiada obecnie 97 sekcyj, 185 szybowców i 511 dyplomowanych pilotów szybowcowych. W roku ostatnim zorganizowała 78 kursów.

O ile chodzi o samoloty silnikowe, to oddziały ich znajdują się w Pradze, Ołomuńcu, Piszczanach, Zlinie i Bratislawie.

W celach propagandy, organizuje Liga mitingi lotnicze, na których demonstruje się ataki lotnicze, obronę przeciwlotniczą, loty akrobacyjne, a także urządza tanie loty pasażerskie dla publiczności.

Liga nie posiada jednak dla swego użytku awionetek nowczesnych i ekonomicznych, lecz posługuje się przeważnie samolotami wojskowemi wycofanemi z obiegu.

Liga im. Masaryka współpracuje z Czechosłowackim Aeroklubem, będącym najwyższą sportową organizacją lotniczą.

Organizacja i stan sił lotniczych.

Lotnictwo czechosłowackie jest podporządkowane bezpośrednio Ministerstwu Obrony Krajowej pod względem wyszkolenia, technicznym i administracyjnym. Na czele lotnictwa stoi generał Fayfr, jako szef III-ej sekcji tego ministerstwa.

Balony i obrona przeciwlotnicza nie wchodzą w skład sił lotniczych.

Pod względem taktycznym podlegają jednostki lotnicze trzem lotniczym Komendantom terytorjalnym w okręgach: „Czechy", „Morawy i Śląsk" i „Zachodnia Słowacja".

Tylko pułki bombardujące tworzą brygadę samodzielną, niepodlegającą komendatowi terytorjalnemu.

W Słowacji Wschodniej komendantem terytorjalnym jest specjalny oficer sztabu. Wytyczne organizacji użycia i działania lotnictwa opracowuje Sztab Główny.

Centrum Wyszkolenia Lotnictwa, które nosi nazwę „Instytut Nauk Lotniczych" znajduje się w okolicach Pragi, w Letlanie. Znajduje się tam również fabryka samolotów wojskowych, podporządkowana bezpośrednio III-ej sekcji Ministerstwa Obrony Krajowej. Pozatem w Prośnicach jest szkoła lotnicza szkoląca pilotów, obserwatorów i mechaników.

Garnizony pułków lotniczych znajdują się w Pradze, Ołomuńcu, Piszczanach, Bernie i Königgrätz. Nowoorganizowany pułk (7-my) będzie stacjonowany w Słowacji Zachodniej.

Z dokumentów znajdujących się w Sekretarjacie Ligi Narodów, a użyczonych prze rząd czechosłowacki, widać, że Czechosłowacja posiadała z końcem 1934 roku 546 samolotów bojowych, 141 samolotów szkolnych, do których należałoby dodać 273 samolotów zdeponowanych w magazynach i fabrykach; tak, że całość wynosiłaby 960 samolotów wojskowych.

Obecnie należy oceniać siły lotnicze Czechosłowacji conajmniej na 1350 samolotów.

Ilość eskadr przedstawia się następująco:

18 eskadr rozpoznania bliskiego,		
każda po 10 samolotów, — razem	180	samolotów
6 eskadr rozpoznania dalekiego,		
każda po 10 samolotów, — razem	60	„
12 eskadr myśliwskich,		
każda po 12 samolotów, — razem	144	„
6 eskadr myśliwskich ciężkich,		
każda po 15 samolotów, — razem	90	„
6 eskadr bombardujących dziennych,		
każda po 10 samolotów, — razem	60	„
6 eskadr bombardujących nocnych,		
każda po 6 samolotów, — razem	36	„
Razem 54 eskadr	570	samolotów

do których należy dodać specjalną eskadrę do obrony Pragi, liczącą obecnie 12 samolotów Ma ona być jednak wzmocniona do 32 samolotów.

Eskadry rozpoznania dalekiego i bliskiego, będą oddane w czasie wojny do dyspozycji poszczególnych dowódców armji, zależnie od potrzeb. Całe zaś lotnictwo myśliwskie i bombardujące będzie użyte pod dowództwem Naczelnego Wodza do zadań zaczepnych operacyjnych.

O ile chodzi o personel lotnictwa, to wynosi on: 780 oficerów, 1120 podoficerów i 6.500 szeregowych — razem 8.400 ludzi.

Personel latający liczy: 680 oficerów, 940 podoficerów i szeregowych — razem 1620 ludzi.

Materjał lotniczy.

Pod względem przemysłu lotniczego jest Czechosłowacja zupełnie niezależna od zagranicy. Jej przemysł krajowy jest w możności zaspokoić wszystkie potrzeby lotnictwa, o ile chodzi o budowę samolotów, silników i uzbrojenia. Fabryki samolotów są postawione na b. wysokim poziomie, o czem świadczą ostatnie typy samolotów myśliwskich, jak: jednopłatowiec Letow S 231 i Avia 534. Oba te samoloty posiadają doskonałe uzbro-

jenie (po 4 K. M.) w skrzydłach — oba rozwijają szybkość ponad 400 km/godz.

Cechy ważniejszych typów czechosłowackich są następujące:

Typ	Rodzaj	M. K.	Szybkość max.		Wznoszenie		Pułap m.	Uzbrojenie (km.)	Ciężar bomb kg.	Promień działania km.
			km/g.	wysokość	wysokość	min. sek.				
AVIA BH 33	myśl. 1-miejsc.	500	293	4000	5000	7,17	9 000	4	6 x 9	600
PRAGA BH 44	„ „	650	350	4000	5000	10,—	9,300	2	60	560
AVIA 534—2	„ „	860	405	4500	5000	4,24	10,800	2	odłamkowe lekkie	700
AERO A 100	rozpoznawczy	650	270	1000	5000	20,—	6,500	4	?	1000
LETOW S 328	bombard. dziennego	650	320	4000	5000	10,30	9,800	4	150	1000
AVIA F 39	bombard. ciężkie	3 x 450	215	0	3000	27,—	4.000	4	1340	500—1000
PROTOTYPY										
LETOV S 231	myśl. 1-miejsc.	560	404	4000	5000	6.—	10,400	4	—	600
AVIA 156	bomb. i rozpoznanie	860	350	3500	5000	17.—	7.000	4	?	500—100
BLOCH 200 BN4	bombard.	2 x 740	290	4000	4000	8,30	8.000	5	1000	1500

Personel latający i mechaniczny stoją w zupełności na wysokości zadania.

Obrona przeciwlotnicza czynna.

W marcu r. b. parlament czeski wydał projekt ustawy obrony przeciwlotniczej. Obok obrony przeciwlotniczej biernej, projekt ten zajmuje się obroną czynną.

Podstawowym elementem obrony przeciwlotniczej jest artylerja przeciwlotnicza. Jest ona podporządkowana 4 komendantom terytorjalnym: I. Praga (dla Czech), II. Brno (dla Moraw i Śląska), III. Bratislawa (dla Słowacji Zachodniej i Środkowej), IV. Koszyce (dla Słowacji Wschodniej i Rusi Przykarpackiej). Każdy z tych komendantów posiada 1 pułk artylerji przeciwlotniczej. 151-y pułk jest stacjonowany w Pradze, 152-gi w Ołomuńcu, 153-ci w Bratislawie i Piszczanach, 154-ty jest jeszcze stacjonowany w Pradze i Kładnie, lecz zostanie przeniesiony na teren Komendanta IV. okręgu.

Każdy pułk artylerji przeciwlotniczej składa się z oddziału podsłuchowego i oddziału samochodowego, trzech sekcyj i baterji rezerwowej. Pod względem taktycznym sekcje, które są samodzielne, składają się z baterji przeciwlotniczej i kompanji reflektorów. Każda baterja posiada 4 zmotoryzowane działa z całym potrzebnym sprzętem. Obok jednostek ruchomych, stworzono w miejscach wymagających specjalnej obrony przeciwlotniczej wewnątrz kraju — baterje stałe.

Sprzęt artylerji przeciwlotniczej nie jest jeszcze jednolity — pochodzi on w części z zapasów austrjackich. Działa wyprodukowane przez przemysł czechosłowacki posiadają duże zalety. Działo 83,5 mm model 22 o donośności 18 km jest doskonałym sprzętem. Działo to jest zmotoryzowane albo na traktorze na kołach, alboteż na kołach i na gąsienicy. Posiada ono jednak tę wadę, że waży 9 tonn, wskutek czego jest mało ruchliwe w terenie. Pozatem znajdują się jeszcze działa 76,5 mm o donośności 16 km. — Obecnie są robione próby z działem o kalibrze 66 mm. Dla artylerji stałej używa się wszędzie dział stałych 90 mm model 12/20. Będą one jednak ulepszone i zamienione przez działa 83,5 mm. Pomiędzy bronią lekką przeciwlotniczą, jaką dysponuje Czechosłowacja, należy wymienić działko automatyczne „Madson" model 33, które waży tylko 55 kg. Działko to jest używane również jako przeciwpancerne. Donośność jego wynosi 6000 m. Pozatem jest w użytku armji ciężki karabin maszynowy 7,92 mm.

Na wystawie przeciwlotniczej w Pradze można było oglądać karabin maszynowy przeciwlotniczy „Semag" kalibru 20,1 mm, strzelający (teoretycznie) z szybkością 200 pocisków na minutę, o szybkości początkowej pocisku 650 m na sekundę.

Ogółem artylerja przeciwlotnicza liczy około 22 bateryj ruchomych (88 armat) i 14 kompanij reflektorów. Ponadto 30 dział stałych.

Reflektory używane dla obrony przeciwlotniczej są dwojakiego rodzaju: o średnicy 150 cm fabrykowane w Pradze i dawne, gorsze, o średnicy 120 cm.

Jak z powyższego widać, obrona przeciwlotnicza w Czechosłowacji osiągnęła już wysoki poziom i w dalszym ciągu pracuje się na tem polu metodycznie, celem podniesienia poziomu technicznego i ilości sprzętu.

streścił *S. N.*

Japoński balon zaporowy[1]).

(Japonja)

Włochy, Francja i Ameryka, to są państwa, które posiadają najbardziej rozwinięty przemysł balonów zaporowych. Japonja jeszcze nie posiada specjalnej wytwórni balonowej, którąby miała nawet w minimalnym stopniu doświadczenie, w dziedzinie budowy powłok balonowych.

Taki stan rzeczy zmusił Japonję w okresie organizacji służby balonów zaporowych, oraz budowy sterowców do sprowadzania już gotowych powłok z zagranicy.

Wykonanie wzorów balonów zaporowych w 1928 roku powierzone było włoskiej firmie Avorio w Rzymie.

Dane tych balonów przedstawiają się następująco:

Pojemność powłoki na wys. maksymalnej	= 500 mtr.^{3}
" " przy ziemi	= 300 mtr.^{3}
Waga powłoki z osprzętem około	180 kg.
Lina uwięzi o długości	5800 mtr.
Waga liny uwięzi	122 kg.



Średnica liny uwięzi zmienia się z góry na dół ponieważ zmniejsza się odpowiednio ilość drucików wchodzących w skład liny a w związku z tem zmniejsza się jej wytrzymałość od 1000 — 500 kg.

Taki sposób plecenia liny uwięzi wpływa na zmniejszenie wagi a tem samem zyskuje się na pułapie balonu, sięgającym do wysokości 5.500 m. Wysokość ta zmusiła firmy produkujące balony, zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie odprowadzenie wyładowań elektrycznych oraz na ubezpieczenie personelu obsługującego dźwigarkę.

Jeszcze w roku 1928 wysokość 5.500 m była wystarczająca, jednak w związku ze zwiększeniem pułapu samolotów, przystąpiono również do zwiększenia pułapu balonów zaporowych.

Zwiększenie pułapu można uskutecznić przez:

1) zmniejszenie wagi powłok oraz lin uwięzi (zastosowanie bardziej lekkich oraz wytrzymalszych materjałów),

2) zwiększenie pojemności balonów.

W 1934 roku, w prasie ukazała się wzmianka o zakupie prze Japonję i Szwajcarję wzorów balonów zaporowych o pojemności 600 m^3. Jeżeli wiadomość ta jest wątpliwa, to jednak nie należy wątpić, że Japonja dąży do zastosowania balonów zaporowych o pojemności zwiększonej.

Przy balonach o takiej pojemności które pod względem jakości w niczem nie ustąpią produkcji włoskiej — osiągnie się pułap wysokości 7.000—7.500 m, który w zupełności wystarczy, aby zapora była skuteczna, nawet przeciwko samolotom lekkiego bombardowania.

Tłumaczył *A. N.*

Korespondencja z Berlina[2]).

(Niemcy).

1. PIERWSZE LOTY ZAPOMOCĄ SIŁY MUSKUŁÓW LUDZKICH.

Lot zapomocą siły muskułów ludzkich był dawnym snem wielu wynalazców i konstrukturów, którzy nie mogli go zrealizować. Zawsze zdawało się, że ten problem wydaje się nie do rozwiązania.

W ostatnich dniach sierpnia b. r. urzeczywistniły się jednak pierwsze loty oparte na sile muskułów ludzkich. Tak jak swego czasu bracia Wright przeprowadzili na swym samolocie silnikowym pierwsze „skoki powietrzne", tak, jak o wiele wcześniej Otto Lilienthalowi udały się pierwsze skoki na szybowcu, tak teraz udały się pierwsze skoki powietrzne na samolocie poruszanym siłą muskułów.

Na zapoczątkowany przed dwoma laty konkurs lotu przy pomocy siły muskułów przez T-wo Politechniczne we Frankfurcie n/M. z nagrodą 5.000 marek, — skonstruowało dwóch młodych inżynierów niemieckich Haessler i Vilinger samolot poruszany siłą muskułów na którym teraz osiągnięto pierwsze wyniki. Samolot ten można

[1]) „Wiestnik wozdusznogo flota 5 — 1935".

[2]) Korespondencję z Berlina podajemy z pewnem opóźnieniem, albowiem brak miejsca w poprzednim numerze nie zezwolił na jej ogłoszenie. Fotografje odnośne podaliśmy w Nr. 10 „Przeglądu".

zewnętrznie porównać z normalnym szybowcem, jest to wolnonośny górnopłat o konstrukcji drewnianej, posiadający rozpiętość 13,5 m i długość 5,5 m. Specjalną uwagę położono przedewszystkiem na bardzo niską wagę, co się obu konstruktorom udało, albowiem cała maszyna waży 35 kg, a ze zbiornikiem siły, który jest konieczny do startu z ziemi — 50 kg. Przed siedzeniem pilota znajduje się para pedałów, przez które za pomocą naciskania, przenosi się siłę muskułów pilota przez pas i przenośnię 1 : 5,5 na śmigło o przekroju 1,6 m, umieszczone na podstawie przed skrzydłem. Ponieważ pilot ma zajęte nogi naciskaniem pedałów, przeto całe sterowanie samolotu, w porównaniu do szybowca i samolotu silnikowego, jest ręczne. Płaszczyzna ogonowa jest stała, a sterowanie wysokościowe odbywa się działaniem skrzydła.

Warunek nagrody wymagał, aby start odbył się bez obcej pomocy i że do tego konieczny zasób sił musi być dostarczony z wewnątrz samolotu. Rozwiązano to w ten sposób że użyto około 20 m liny gumowej, utworzonej z 5 pojedyńczych pasm. Linę naciąga się na jakie 60 m, przeszło 3-krotnie. W ten sposób uzyskana energja wystarcza, aby samolot wystartował. Lina zwija się automatycznie na szpulę umieszczoną na przodzie kadłuba.

Pilot Dünnebeil, który poddał się przedtem odpowiedniemu treningowi, wystartował 29 sierpnia na lotnisku we Frankfurcie i przeleciał w pierwszym locie 195 m na wysokości 1 m. Podczas tego lotu śmigło miało 500—600 obrotów, poruszane jedynie zapomocą sił muskułów pilota. Następny lot wynosił już 235 m. W następnych dniach przeprowadzone doświadczenia dały dalsze loty na około 200 m długości w czasie trwania 20—22 sekundy, przyczem uzyskano 4—5 m wysokości.

Ponieważ warunek przewidywał lot o długości 500 m, między dwoma punktami zwrotnemi, przeto warunki tego konkursu nie zostały wypełnione, jednak dało to dowód, że lot zapomocą siły muskułów ludzkich nie jest już utopją. Nie da się jeszcze przewidzieć, na podstawie tych pierwszych lotów, jaki będzie dalszy rozwój lotu przy pomocy siły muskułów ludzkich, nie mniej jednak warto wspomnieć, że pierwsze loty braci Wright miały także bardzo skromne wyniki.

Choć wyznaczona nagroda nie została zdobyta, jednak jury postanowiło przyznać obu konstruktorom nagrodę pocieszenia w wysokości 3.000 marek, a dla poparcia dalszych prac konstrukcyjnych D. L. V. wyasygnował następne 3.000 marek.

Praktyczne próby w locie zostały narazie przerwane, a konstruktorzy przystąpili do prac nad udoskonaleniem swego wynalazku. Inż. Oskar Ursinus, wydawca „Sportu Lotniczego" i twórca zawodów z Rhön, który brał udział w pracach nad rozwiązaniem lotu opartego na sile muskułów, przypuszcza, że pomyślne rozwiązanie tego problemu da się przeprowadzić przez skombinowanie zasady wirowca z lotem opartym na sile muskułów.

2. XVI ZAWODY SZYBOWCOWE W RHOEN.

Tegoroczne, szesnaste z rzędu zawody szybowcowe w Rhön stały pod znakiem wielkich wyczynów lotniczych, specjalnie jeśli chodzi o loty długodystansowe, podczas których pobito rekordy światowe.

Niemniej jak 59 wartościowych szybowców ukazało się na starcie, przeważnie już znanych typów. I tak 22 „Rhoen-Adler", 13 „Kondor", 8 „Rhoenbusard" i 10 nowych „Rhoensperber". Ten ostatni szybowiec jest całkowicie nową konstrukcją, która w tych zawodach wykazała nadzwyczajne wartości. Szybowiec ten jest skonstruowany przez inż. Jacobs'a, który też jest duchowym ojcem „Rhoenadlera" i „Rhoenbussarda". Jako dalszy rozwój „Rhoenbussarda", konstrukcja „Rhoensperbera" przechyla się do tego pierwszego. Tu użyto tego samego, profilu skrzydła (Göttingen 535), jednak rozpiętość powiększono o metr, aby uzyskać poprawę kąta nachylenia i szybkości opadania. Skrzydło jest umieszczone na wysokości środka kadłuba, jego umocnienie do kadłuba składa się z czterech bolców. Przedni dźwigar skrzydła przechodzi przez kadłub, podczas, gdy tylny jest umieszczony poza kadłubem. Skrzydło jest całkowicie wolnonośne. Specjalną uwagę położono na dobrą widoczność dla pilota. Obszerne miejsce pilota jest od góry okryte niepękającem szkłem. Maszyna, która w całem tego słowa znaczeniu nadaje się do lotów akrobacyjnych jest produkowana seryjnie przez fabrykę samolotów — „Schweyer' w Mannheim; ma ona następujące dane: rozpiętość — 15,3 m, długość — 6.05 m, powierzchnia nośna — 15,2 m², waga własna — 150 kg, ciężar użyteczny — 75 kg, waga w locie — 225 kg, obciążenie powierzchniowe — 15 kg/m², szybkość opadania — 0,72 m/sek.

Następna nowa konstrukcja, która wystąpiła tylko w jednem egzemplarzu na zawodach, a całkowicie zdała egzamin w locie długości 420 km, nadająca się również do lotów akrobacyjnych, to szybowiec „Göppingen 3", o wielkich zaletach, skonstruowany przez Wolfa Hirtha i zbudowany przez fabrykę budowy samolotów sportowych „Martin Schempp" w Göppingen. Jest to wolnonośny jednopłat, kadłub ma tak, jak u „Rhönsperber" bardzo zgrabną formę i przekrój owalny. W kadłubie znajduje się wygodne miejsce dla pilota okryte nietłukącem się szkłem. Ster wysokościowy jest dość wysoko umieszczony, aby uniknąć jakiegokolwiek uszkodzenia przy starcie i lądowaniu. Dane techniczne: rozpiętość — 17 m, długość — 6,9 m, powierzchnia nośna — 19,9 m², waga własna — 200 kg, w locie normalnie — 275 kg, waga maksymalna — 350 kg, obciążenie pow. normalne — 14,5 kg/m², maksymalne — 18,5 kg/m².

Podczas dwutygodniowych zawodów wykonano: 140 lotów na dystansie 60 i 100 km, 143 loty na 100—200 km, 47 lotów na 200—300 km, 15 lotów na 300—400 km, 13 lotów na 400—500 km. Jest to bezwzględnie nadzwyczajny wynik, który może zadowolić organizatorów i zawodników.

Na tem miejscu nie możemy omówić wszystkich dokonanych lotów. Zawody były pięknym wyczynem niemieckiego ruchu szybowcowego. Wykazały one wyraźnie, jak piloci się udoskonalili, jak im się przedewszystkiem udało pokonać zmienne warunki atmosferyczne. Termiczne i atmosferyczne warunki były w tych zawodach bardzo

korzystne. Wykorzystanie warunków termicznych i wiatru zezwoliło na wykonanie szeregu lotów długodystansowych. Pozatem nauczyli się szybownicy, jak wykorzystać z jednej strony wiatr, a z drugiej możliwości termiczne. Zdaje się, że nie w każdym wypadku możliwości te zostały całkowicie wykorzystane, tak że niejeden zawodnik mógł jeszcze przedłużyć swoją trasę lotu.

Loty na 100—200 km i na większe odległości były codziennem zjawiskiem. Już w pierwszym dniu zawodów udało się szybownikowi Hoffmanowi pobić dotychczasowy rekord światowy odległości lotu o 100 km na szybowcu „Rhönsperber". Lot ten odbył się na trasie Wasserkuppe — Oleśnice w Czechosłowacji w czasie 7 godz., o dług. 470 km. Czechosłowacja była celem całego szeregu lotów długostansowych. Należy podkreślić że Czesi okazali pełną pomoc szybownikom niemieckim. Inne loty kończyły się w Bawarji, w Nadrenji, na granicy belgijskiej i holenderskiej. Nowy rekord światowy Hofmana nie trwał długo, albowiem już został pobity, zanim jeszcze uznano go oficjalnie przez F. A. I. Tym razem o pobicie ostatniego rekordu światowego pokusiło się 4-ch szybowników lecących razem. Oeltzschner (Kondor), Heinemann (Rhönsperber), Steinhoff (Kondor) i Braeutigam (B-10) wystartowali razem na Wasserkuppe i lądowali tuż koło Brna, pokrywając odległość 502 km. Podkreślić należy, iż tu chodziło o lot grupowy, dlatego wszyscy lądowali na jednem miejscu. Loty grupowe były faworytem tegorocznych zawodów. Cały szereg lotów grupowych przeprowadzono bardzo pomyślnie. Niestety, wydarzył się też jeden smutny wypadek, gdy Oeltschner po swym wielkim locie do Brna wracał do Wasserkuppe, holowany przez samolot, szybowiec uległ katastrofie, a pilot poniósł śmierć.

Podczas całych zawodów Kennel uzyskał na „Rhönadler" najdłuższy czas lotu, wynoszący 10 godz. 23 min., podczas gdy Spaetke na Kondorze uzyskał największą wysokość — 1840 m.

Po zakończeniu zawodów nastąpiło rozdanie nagród za wyczyny indywidualne i zespołowe. Najlepsze miejsce w wyczynach indywidualnych zajął Oeltzschner (Kondor), następnie Spaetke (Kondor), Steinhoff (Rhönadler), Riedel (Kondor) i Braeutigam (B-10). W wyczynach zespołowych najlepszym okazał się zespół okręgu drezdeńskiego.

Zawody dały dużo doświadczeń. Jeszcze przed kilkoma laty utrzymywali naukowcy lotniczy, że loty szybowcowe ponad 400 km długości są niemożliwe. Zawody okazały coś przeciwnego, a i teraz szybownicy będą się starali osiągnąć jeszcze lepsze rezultaty. W związku z Olimpjadą 1936 r., następne zawody szybowcowe w Rhön będą traktowane jako impreza międzynarodowa, w której weźmie liczny udział zagranica.

Inż. Fritz Wittekind.

Bibljografja.

„*WOZDUSZNAJA STRIELBA*" — (*strzelectwo powietrzne*) S. RUKAWISZNIKOW.

W roku bieżącym nakładem państwowego woj. wydawnictwa w Moskwie został wydany, pod wyżej podanym tytułem, podręcznik zatwierdzony przez komisję dla spraw podręczników przy Kom. Lud. Obrony Z. S. R. R. i polecony do użytku szkół lotniczych oraz oddziałów linjowych lotnictwa wojskowego R. K. K. A.

Podręcznik ten obejmuje wszystkie niezbędne wiadomości, dotyczące strzelania powietrznego. Zadaniem książki tej jest:

a. — przedstawienie w formie jak najdostępniejszej zasadniczego materjału z dziedziny strzelectwa powietrznego, oraz

b. — danie możności pilotowi i obserwatorowi dokładnego zrozumienia zagadnień praktycznych wypływających z przygotowania strzeleckiego.

Ze względu na powyższe — tekst podręcznika dany jest dwojako: normalnym drukiem—zasadniczy materjał i petitem — pomocniczy.

Zagadnienia poruszone przez autora ujęte są nadzwyczaj prosto i dostępnie, jednak bez najmniejszego uszczerbku w stosunku do rzeczy istotnych.

Tekst składa się z następujących rozdziałów:

I. — Wiadomości ogólne.
II. — Lot pocisku przy strzelaniu z samolotów.
III. — Strzelanie do celów ruchomych.
IV. — Rozrzut i prawdopodobieństwo trafienia.
V. — Specjalne rodzaje strzelania.
VI. — Technika bojowego zastosowania broni w powietrzu.

Ponadto książka ta obejmuje 12 tablic, z których zasługują na szczególną uwagę tablice Nr. 7, 8, i 9. (tablica odczytywania zdjęć foto — określanie odległości w/g rozmiarów ukazanych na zdjęciu i t. p.).

„*AEROFOTOTOPOGRAFJA*" — *Art. Dobrowolskiej i C. P. Aleksandrow*.

W roku bieżącym, pod powyższym tytułem, ukazała się książka nakładem Państwowego wydawnictwa wojskowego dla szkół RKKA.

Książka ta stanowi usystematyzowany podręcznik, obejmujący całkowity zakres sposobów i metod stosowanych w zdjęciach konturowych kombinowanych i fotogrammetrycznej służbie armji. Zakres i treść podręcznika są ściśle przystosowane do potrzeb i programów odnośnych szkół i kursów wojskowych RKKA.

W podręczniku tym zwrócono szczególną uwagę na zagadnienia odczytywania i na sposoby wykorzystania zdjęć aerofoto w warunkach bojowych.

Treść składa się z 12 rozdziałów, opracowanych bardzo szczegółowo i zaopatrzonych w zgórą 500 rysunków oraz cały szereg nomogramów.

TAKTYKA LOTNICTWA SZTURMOWEGO. (Taktika szturmowoj awjacji — A. K. Mednis).

Nakładem państwowego wojskowego wydawnictwa w Moskwie — ukazała się ostatnio książka pod wyżej po-

danym tytułem. Jest to podręcznik dla wojskowych szkół lotniczych oraz oddziałów linjowych floty powietrznej RKKA. Redakcja i słowo wstępne — W. W. Chripina, zastępcy szefa lotnictwa RKKA.

Podręcznik ten został zalecony do użytku przez komisję do spraw podręczników przy Kom. Lud. Obrony ZSRR również i dla personelu dowódczego tych rodzajów broni, które będą współdziałały w akcji lotnictwa szturmowego.

Książka ta zawiera niezbędne minimum elementarnych wiadomości z dziedziny taktyki i techniki lotnictwa szturmowego oraz porusza zagadnienia taktyczne innych rodzajów broni w tym zakresie, jaki jest niezbędny dla opanowania znajomości siły ich ognia opl. i zastosowania skutecznego na nich uderzenia szturmowego.

Podręcznik ten składa się z trzech części:

— w pierwszej omówione jest uzbrojenie i zasady zastosowania bojowego lotnictwa szturmowego;

— w drugiej — przedstawione są zasady działań szturmowych t. j. technika i taktyka natarcia szturmowego na rozliczne objekty w różnych warunkach bojowych; do każdego z punktów tych części jest dołączony szereg pytań kontrolnych;

— w trzeciej części znajdują się zadania taktyczne, dotyczące działania lotnictwa szturmowego w różnych okresach walki i operacji we wszystkich możliwych warunkach. Rozwiązanie tych zadań potwierdza teoretyczne wiadomości, doskonali przygotowanie taktyczne oraz daje praktyczne wskazówki i trening w wykonywaniu określonego zakresu obowiązków, nałożonych na tę lub inną kategorję personelu dowódczego w warunkach bojowych. Zadania, w miarę środków i możliwości, są sprawdzane w rzeczywistości przez konkretne przykłady.

Treść książki zawiera:

Część 1.

— Podstawy współczesnej walki, operacji i bojowego zastosowania lotnictwa szturmowego.

Część 2.

— Podstawy działań szturmowych.

a) — Rozpoznanie w celach działań szturmowych.

b) — Organizacja i przygotowanie natarcia szturmowego.

c) — Dodatkowe rozpoznanie i wyjście na cel.

d) — Walka w powietrzu i zniszczenie naziemnych środków OPL.

e) — Uderzenie szturmowe.

f) — Powrót

g) — Działanie lotnictwa szturmowego w nocy oraz w niesprzyjających warunkach atmosferycznych.

Część 3.

— Rozwiązanie zadań dotyczących działania lotnictwa szturmowego w różnych warunkach i okolicznościach:

a) — Wskazówki organizacyjno metodyczne.

b) — Ocena.

c) — Tematy i metodyka rozwiązywania zadań taktycznych.

PRAKTYKA SZYBOWNICTWA (Praktika płanieryzma).

Nakładem Głównej Redakcji Literatury Lotniczej w Moskwie w roku bieżącym ukazała się książka pod powyższym tytułem. Wydał ją na podstawie różnych źródeł niemieckich inż. sowiecki S. I. STOKLICKIJ.

Książka ta zawiera w całości cały dotychczasowy dorobek i doświadczenie szybownictwa niemieckiego.

Treść tego podręcznika jest następująca:

1. — Wybór miejsca dla lotów.
2. — Metoda nauki lotów.
3. — Technika startu.
4. — Start holowniczy.
5. — Technika skrętu.
6. — Technika lotu.
7. — Loty termiczne.
8. — Loty dalekie.
9. — Przyrządy.
10. — Praca poszczególnych części szybowca.
11. — Praktyczna technologja szybowca.
12. — Pierwsza pomoc w razie nieszczęśliwego wypadku.

Książka ta jest jedną z najlepszych — jakie ukazały się ostatnio w zakresie szybownictwa w ZSRR.

REDAKTOR — mjr. pilot WOJTYGA ADAM SEKRETARZ — kpt. dypl. pilot SZUL LUDWIK

KOMITET REDAKCYJNY „PRZEGLĄDU LOTNICZEGO"

Płk. obs. inż. De BEAURAIN JANUSZ, Ppłk. dypl. CEPA HELJODOR, Ppłk. dypl. CIBA LUDWIK, Ppłk. pil. DOMES AUGUSTYN, Mjr. dypl. GRABOWSKI ZEMOWIT, Ppłk. dypl. obs. HELLER WŁADYSŁAW, Ppłk. pil. IWASZKIEWICZ WACŁAW, Mjr. obs. JUNGRAV JÓZEF, Płk. pil. KALKUS WŁADYSŁAW, Ppłk. obs. KARAŚ EDWARD, Ppłk. dypl. pil. obs. inż. KUŹMIŃSKI STANISŁAW, Ppłk. pil. LEWANDOWSKI EDWARD, Ppłk. pil. PRAUSS TADEUSZ, Ppłk. dypl. SALONI ROMAN, Ppłk. pil. ster. SIELEWICZ JULJAN, Ppłk. pil. STACHOŃ BOLESŁAW, Kom.-por. pil. TRZASKA-DURSKI KAROL, Płk. dypl. obs. UJEJSKI STANISŁAW, Ppłk. pil. inż. WIEDEN FRANCISZEK, Mjr. dypl. obs. WINNICKI GUSTAW, Ppłk. pil. ster. WOLSZLEGIER JAN.

WARUNKI PRENUMERATY; Rocznie w Warszawie i na prowincji 28.80 zł. półrocznie 14.40 zł. kwartalnie 7.20 zł. Zagranicą rocznie 40 zł. półrocznie 20 zł. Konto P. K. O. 17.944.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Departament Aeronautyki M. S. Wojsk., Warszawa ul. Puławska, tel. 8-20-71.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w 1 pułku lotniczym — tel. 5-64-00, w domu 8-35-35; redaktor techn. — tel. 8-20-76: sekretarz w 1 pułku lotniczym—Tel. 5-64-00, w domu 9-34-44.

5755 Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Al. Jerozolimskie 79. Tel. 8-84-12, 8-28-02.